СДЕЛАЙ САМ

Подписная научно-популярная серия

1'2005

январь–март

КРЫШИ (окончание)

СУВЕНИРЫ МОРСКИХ ГЛУБИН

ДОМ ХОЗЯИНОМ ХОРОШ (окончание)

INFANATA.ORG

Москва
Издательство
«Знание»
2005

Scan: Gencik

Уважаемые читатели!

С удовольствием сообщаем вам о подведении итогов на лучшие публикации 2004 года.

I премия в размере 2000 рублей присуждается В.Н. Сарафанникову из г. Юбилейный Московской области за статьи «Дом, который построил... пенсионер», «Локальную вычислительную сеть – сделай сам», «Велосипед-тандем-веломобиль».

II премия в размере 1500 рублей присуждается Н.Г. Беляевой из г. Москвы за статьи «продлят очарованье лета припасы к зимним холодам», «О супе домашнем замолвим мы слово».

III премия в размере 1500 рублей присуждается В.В. Алексееву из г. Москвы за серию статей «Мир русских календарей – как их делали».

Традиционно трое авторов награждаются поощрительными премиями издательства «Знание» – бесплатными годовыми подписками на журнал «Сделай сам» на 2005 год. Это Ю.Н. Новожилов из г. Рязани, Г.Е. Ефремов из г. Обнинска Калужской области, Е.Н. Новокшонова из Кировской области.

Сердечно поздравляем наших активных авторов с полученными премиями.

В конце текущего года, напоминаем, будут подведены итоги на лучшие публикации журнала «Сделай сам» за 2005 год. Будут рассматриваться работы, присланные в издательство «Знание» не позднее 1 декабря 2005 года.

Всех читателей журнала искренне поздравляем с наступившим Новым годом! Желаем здоровья, счастья и успехов!

Жюри конкурса

СДЕЛАЙ САМ

Подписная
научно-популярная
серия

1/2005

Январь—март

Издается с 1989 г.

Читайте в номере:

Крыши (окончание)

Сувениры морских глубин

Дом хозяином хорош (окончание)

Однорычажные смесители с запорным шаром в картридже

Материалы для строительства хозяйственных построек

Молния и молниезащита сельского дома

Мир русских календарей — как их делали

Стереонаушники удается исправить

Декоративная подставка для цветов

Чижик

и многое другое

Москва
Издательство
«Знание»
2005

ББК 37.279
С 27

СОДЕРЖАНИЕ

А.А. Савельев. Крыши (*окончание*) *3*
В.В. Терехов. Материалы для строительства хозяйственных построек *89*

В.Н. Сарафанников. Сувениры морских глубин *31*
А.Ф. Семенов. Фанерное кружево *133*

Н.П. Коноплева. Дом хозяином хорош (*окончание*) *49*
В.А. Пушкин. Декоративная подставка для цветов *128*

О.Ю. Прокопцева. Облегчим себе ожидание. Стереонаушники удается исправить *77*
В.А. Волков. Однорычажные смесители с запорным шаром в картридже *81*
В.А. Пушкин. Усовершенствование токарного станка СТД-120 М *126*

В.В. Ильин, М.С. Каноныкин. Молния и молниезащита сельского дома *106*

В.В. Алексеев. Мир русских календарей — как их делали *111*

А.В. Макаров. Летающие модели *132*
Ю.Н. Новожилов. Значок, эмблема *139*

Ждем ответа *144*

ПРИ ПЕРЕПЕЧАТКЕ ССЫЛКА НА ЖУРНАЛ «СДЕЛАЙ САМ» ИЗДАТЕЛЬСТВА «ЗНАНИЕ» ОБЯЗАТЕЛЬНА

Рукописи не рецензируются и не возвращаются

Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати. Регистрационный № 1828

Оформление обложки **Е.М. Карташова**

Редактор **В.В. Маркин**
Художники **Р.Г. Бикмухаметова, О.О. Дирдовская**
Техн. редактор **Т.П. Богданова**
Корректор **И.В. Богданова**

Подписано к печати 28.02.2005.
Формат бумаги 70×100 1/16.
Бумага газетная.
Гарнитура «Таймс».
Усл. печ. л. 11,70
Уч.-изд. л. 13,61
Тираж 7000 экз.
Цена в рознице договорная.
Заказ № 2933.
Издательство «Знание»
101990, ГСП, Москва, Центр, Лубянский проезд, д. 4.
Отпечатано с оригинал-макета издательства «Знание» в ОАО ордена Трудового Красного Знамени «Чеховский полиграфический комбинат» 142300, г. Чехов Московской обл.
Тел. (272) 71-336, факс (272) 62-536

3404000000

ББК 37.279

© Издательство «Знание», 2005

КРЫШИ*

А.А. Савельев

Общие правила устройства кровель

При всем разнообразии материалов кровельного покрытия строительство кровель мало чем отличается друг от друга. Их объединяют общие правила.

Правило 1. Скаты двухскатных крыш должны иметь форму правильного прямоугольника, скаты вальмовых крыш — форму равнобедренных трапеций и равнобедренных треугольников.

Это требование вызвано тем, что практически все штучные элементы кровельных покрытий имеют прямоугольную форму. При настилании их на скат, не имеющий прямых углов, например, имеющий ромбовидные очертания, неизбежно получится незакрытый клин. Закрыть такой клин можно только путем резания и подгонки штучных кровельных материалов, что создает дополнительные трудности, увеличивает расход материалов, снижает скорость строительства и, наконец, просто портит внешний вид здания. А самое главнее – многократно повышает возможность протечки кровли.

Равнобедренные скаты вальмовых крыш дают возможность резать кровельные материалы по одному-двум шаблонам. А половинки некоторых кровельных материалов использовать на противоположных сторонах ската. Например, асбестоцементный волнистый лист, разрезанный наискосок, можно использовать с двух сторон ската. Если по проекту или в результате небрежности скаты кровли имеют различные углы наклона, резку штучных элементов ведут индивидуально. В результате значительно снижается скорость работ, ни о какой экономии стройматериалов не возникает и речи.

Для получения правильных форм скатов нужно перво-наперво произвести промер длины, ширины, диагоналей и высот отстроенного остова здания. Здесь для вас может открыться масса неожиданных сюрпризов. Здание в плане может принять форму ромба или трапеции. Перепады по высоте на противоположных стенах могут достигать нескольких сантиметров. Такие погрешности образуются не только из-за небрежно выполненных работ по устройству стен. Они могли возникнуть из-за того, что на разных углах при рубке деревянных или кладке кирпичных стен стояли несработавшиеся каменщики или плотники. Например, двое несработавшихся каменщиков, постоянно стоящих на противоположных углах кладки, могут дать погрешность до 1 см на метр высоты лишь только потому, что у одного шов кладки на один миллиметр толще, и это при том, что оба хорошие каменщики. Тогда что говорить о дилетан-

* Окончание. Начало см. в «Сделай сам», № 4, 2004 г.

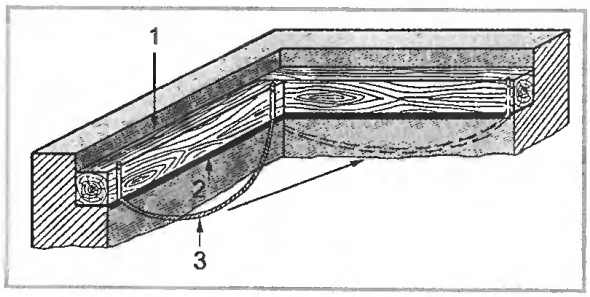
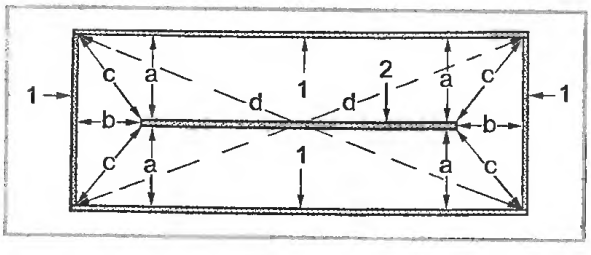


Рис. 31. Установка мауэрлата по водяному уровню: *1* – мауэрлат; *2* – гидроизоляция из одного слоя рубероида; *3* – водяной уровень

тах: погрешности будут не только по высоте, но и по линейным размерам из-за заделов углов наружу и внутрь. После проведения промеров нужно по возможности устранить выявленные дефекты стен.

Для того чтобы конек кровли был строго горизонтален поверхности земли, а скат кровли лежал в одной плоскости к горизонту, выполняют ряд мероприятий по устройству стропильной системы. Мауэрлат и лежень для наслонных стропил и подкладки для висячих стропил устанавливают по водяному уровню (рис. 31), тем самым добиваясь их горизонтальности. Затем промеряют расстояния между мауэрлатом и лежнем (оно должно быть одинаковым – рис. 32), проверяют диагонали. При необходимости конструкцию поправляют. Подкладки под висячие стропила проверяют точно так же: измеряют расстояние до центральной оси и диагонали. Этот подготовительный этап занимает иногда много времени, но чем тщательней он будет выполнен, тем легче будет построить крышу. Лежень может быть изготовлен выше или ниже мауэрлатных балок, это не играет никакой роли. Главное, чтобы он был горизонтальным. Мауэрлат должен лежать на одной высоте по

Рис. 32. Промеры расстояний между лежнем и мауэрлатами: *1* – мауэрлат; *2* – лежень (*1* – подкладки под висячие стропила; *2* – осевая линия здания)



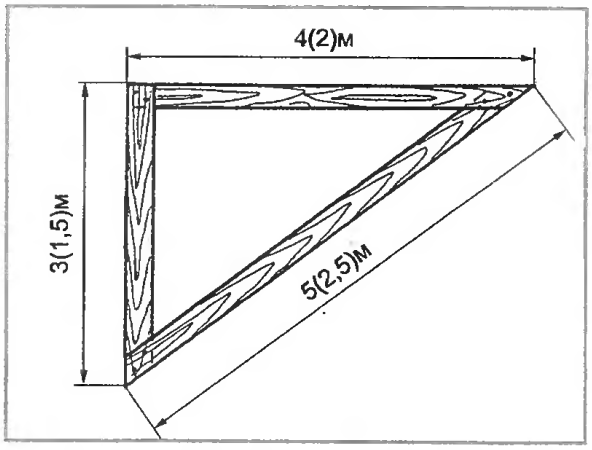


Рис. 33. Деревянный угольник

всему периметру здания. Подкладки – также. После установки лежня на него крепят стойки. Их готовят одинаковой проектной высоты и устанавливают по отвесу. Причем вертикальность установки стоек проверяют как в продольном, так и в поперечном направлениях. Затем на стойки укладывают прогон. Так как лежень был выставлен горизонтально, а стойки одинаковы по высоте и выставлены вертикально, то значит, и прогон ляжет горизонтально. После установки между лежнем и прогоном ветровых подкосов можно крепить стропильные ноги. Стропила устанавливают на определенном расстоянии друг от друга. Это расстояние называют шагом установки стропил и определяют расчетным путем. Правильность установки стропил определяют путем накладывания на 3–4 стропильные ноги ровной доски. Если между доской и стропильной ногой есть видимый зазор, стропила переставляют. Если зазоров нет, значит, стропила выставлены верно, то есть в одной плоскости. Окончательный контроль проводят визуально – стропильную систему просматривают от края да края. При креплении стропил следует избегать установки крученых и горбатых досок, так как их придется подтесывать под устройство обрешетки, а значит, уменьшать расчетное сечение. Доски, имеющие большое количество сучков, а также доски со сквозными сучками, направленными поперек, ставить в качестве стропил категорически запрещено – они могут сломаться.

Треугольные схемы висячих стропил трудно собрать в вертикальном положении, поэтому их собирают на земле или

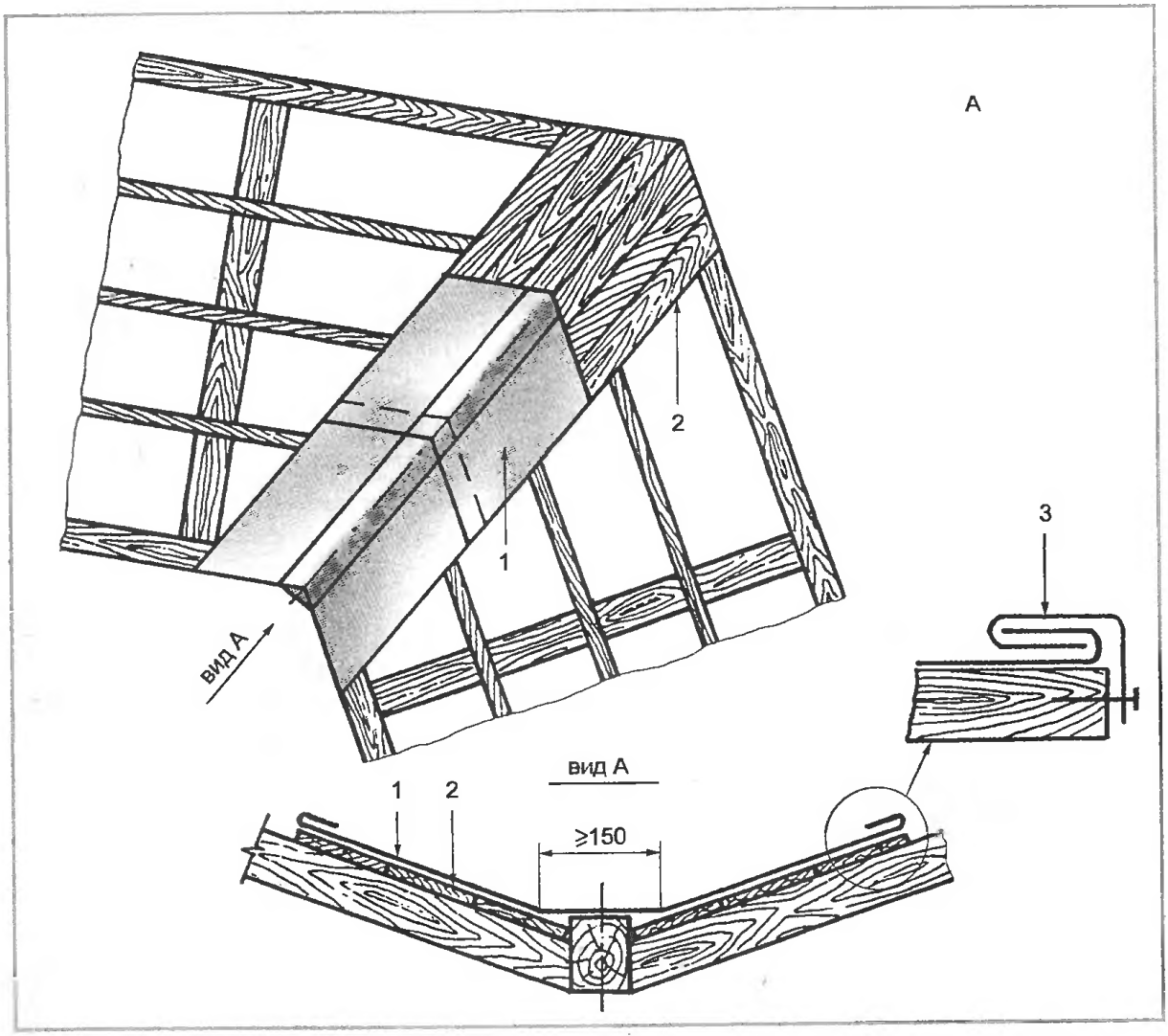


Рис. 34, А. Покрытия из оцинкованной кровельной стали ендовы или разжелобка: *1* – оцинкованная кровельная сталь; *2* – сплошная обрешетка; *3* – кляммер

на жестком перекрытии и затем устанавливают в готовом виде. При их установке следят, чтобы коньковый узел был строго над осевой линией здания. Так как стропильные фермы имеют одинаковые габариты, а подкладки выставлены по уровню, их горизонтальность получается автоматически. Фермы выставляют по отвесу и закрепляют ветровыми связями.

Прямоугольность скатов кровли обеспечивается обрешеткой. Перед ее установкой желательно уже иметь в наличии кровельный материал. Обладая данными о физико-механических характеристиках и размерах материала, можно рассчитать величину бокового выноса обрешетки за стены и длину кобылок, то есть определить реальные размеры ската кровли. При устройстве обрешетки вынос ее за стены делают несколько больше, чем требуется. Ширину ската рассчитывают с учетом нахлеста смежных листов штучного кровельного материала. Лучше всего этот расчет сделать в реальных условиях, то есть разложить один ряд кровельных элементов непосредственно на крыше или на земле, а затем измерить рулеткой. Это как раз та ситуация, когда нужно семь раз отмерить, а один раз отрезать. Полученное в результате измерения или в результате расчета расстояние отмеряют на коньке крыши, от крайних точек отмеряют прямые углы и лишнюю обрешетку отпиливают. Таким же образом высчитывают длину кобылок, обеспечивающих карнизный свес. При расчете карнизного свеса нужно не забывать о свободном свесе кровельных элементов на 2–10 см. Свободный свес выполняют для того, чтобы срываемые ветром дождевые капли не смачивали нижнюю доску обрешетки.

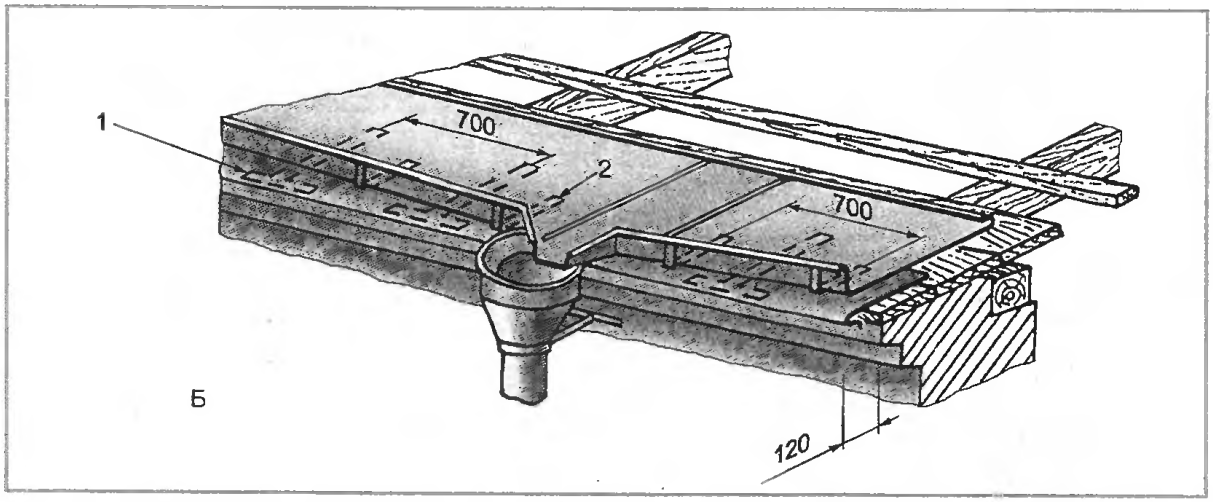


Рис. 34, Б. Устройство организованного водостока: *1* – Т-образные костыли; *2* – крюки для крепления водосборного желоба

После всех этих не очень сложных подсчетов на скате кровли будет целое число элементов как в вертикальном, так и в горизонтальном рядах. А так как углы прямые, никаких хлопот с настилкой кровли не будет, получится изящная и ровная кровля. Прямой угол откладывают с помощью деревянного угольника (рис. 33) со сторонами 3, 4, 5 м или с меньшими сторонами, кратными этим цифрам.

На вальмовых кровлях, как уже говорилось выше, надо постараться сделать одинаковые углы наклона скатов. А это возможно только при правильной установке мауэрлатов и лежней.

Правило 2. Перед устройством покрытия из основного кровельного материала разжелобки, ендовы, примыкания слуховых окон, примыкания труб к кровле накрывают по сплошной обрешетке кровельной оцинкованной сталью (рис. 34).

Разжелобки и ендовы покрывают сталью до устройства основного покрытия. Для покрытия примыканий труб и слуховых окон изготовляют заготовку и устанавливают ее вместе с основным покрытием.

Правило 3. Нижний брусок обрешетки должен быть выше, чем все последующие бруски, на толщину кровельного материала.

Чтобы понять, для чего это нужно, достаточно взглянуть на рис. 35. Будь этот брусок таким же, как и все другие, карнизный элемент кровли «клюнет носом».

Правило 4. Все кровли кроют снизу вверх навстречу дождевому потоку. Некоторые кровли, например, волнистые листы, укладывают навстречу преобладающим ветрам слева направо или, наоборот, справа налево.

Рис. 34, В. Устройство металлических разделок у слуховых окон (делают одновременно с покрытием кровли)

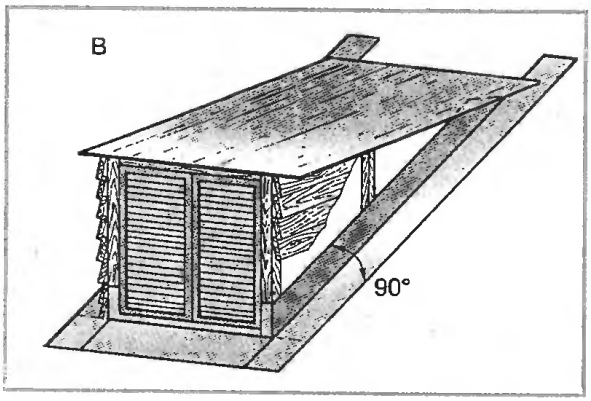
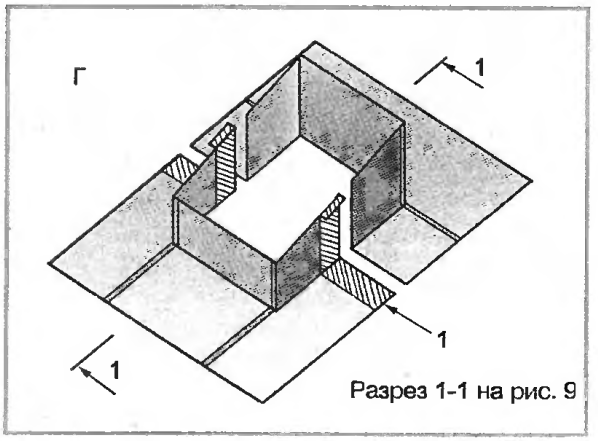


Рис. 34, Г. Заготовка для воротника дымовых или вентиляционных труб (делают одновременно с основным покрытием): *1* – соединение внахлест



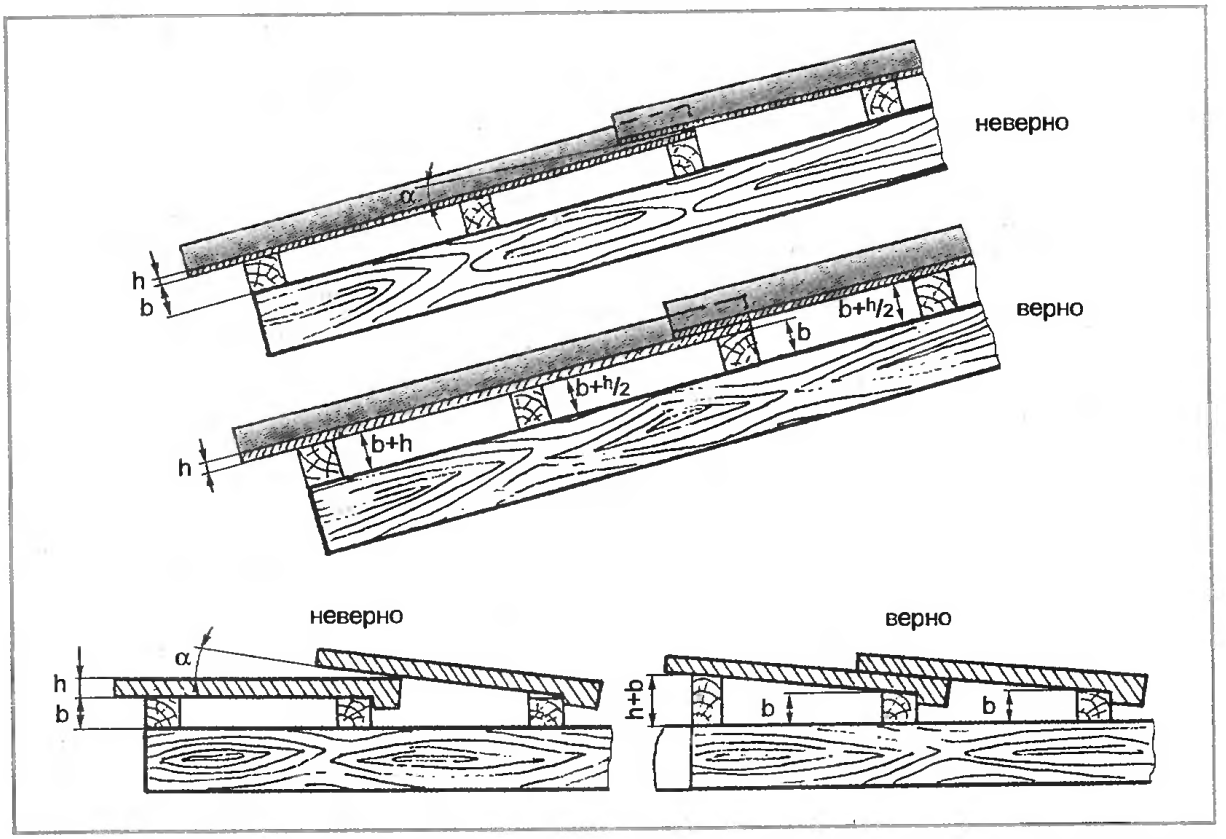


Рис. 35. Схема расположения карнизных кровельных элементов

Очень многие кровельные материалы уже имеют в своей конструкции отверстия для гвоздей или проволочных скруток. Либо их выполняют на самоклеющейся основе, либо в комплекте имеются специальные клеи и герметичные прокладки. Покрытие кровли из таких материалов не представляет трудности, так как оно полностью продумано: кровельные материалы нужно только собрать на крыше как детский конструктор. К кровельным материалам, не имеющим крепежных отверстий (цементно-волокнистые волнистые листы, металлочерепица, профилированный настил), в комплекте поставляют кровельные гвозди под цвет покрытия. Эти гвозди крепят в гребень штучного элемента с резиновой уплотнительной шайбой. Кроме крепежных деталей в комплект современных кровельных материалов поставляют коньковые и карнизные элементы, разделки к трубам и многое другое.

Правило 5. Под кровли мансардных крыш укладывают дополнительный гидроизоляционный слой из полиэтиленовой пленки, толя или рубероида. Под «холодные» кровли дополнительная гидроизоляция желательна, но необязательна. Во всех последующих рисунках дополнительная гидроизоляция будет показана, но это не значит, что она обязательна к исполнению.

Правило 6. При устройстве теплых крыш ни на минуту нельзя забывать о воздушном продухе между утеплителем и обрешеткой, который должен составлять от 2 до 5 см.

Правило 7. При устройстве кровель не забудьте привязать себя к коньку, а при укладке последнего конькового элемента продумайте способ вашей эвакуации с крыши. Очень часто приходится спускаться по веревке, перекинутой через конек крыши и привязанной за что-нибудь тяжелое, лежащее на земле с другой стороны. Или веревку привязывают к коньку крыши и пропускают под верхний кровельный элемент, затем после спуска веревку выдергивают и кровлю исправляют изнутри. Конечно, такой спуск требует определенной физической подготовки. Почему описывается такой каскадерский способ спуска, когда можно сделать ходовой трап (рис. 37, *д*) и навечно оставить его на крыше? Потому что, как правило, крыши сплошь и рядом выполняют без трапа (оглянитесь вокруг).

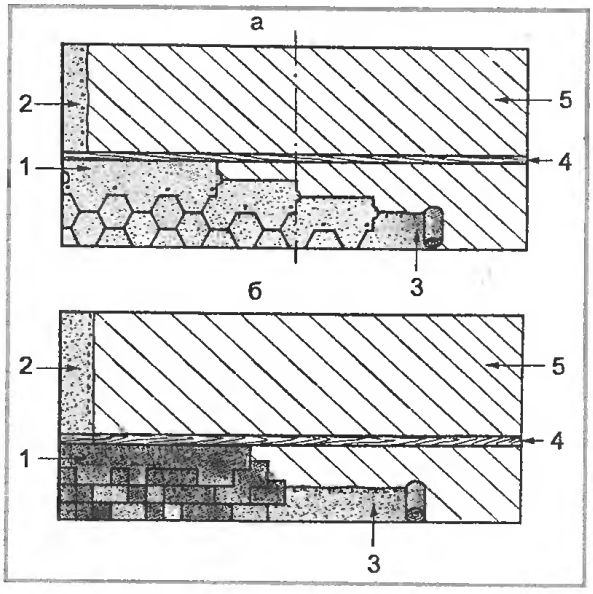
И последнее: если вы испытываете хоть малейшее головокружение при подъеме на высоту, на крыше вам делать нечего, пусть ее делают другие, и стыдиться здесь нечего — не все рождены быть космонавтами.

Кровли из мягких битумных плиток

Кровли из мягких битумных плиток требуют сплошного основания обрешеток. Под битумные плитки можно выполнить два вида дверных обрешеток. Первая: на разреженную обрешетку настилают защитную пленку и по ней кладут под углом 45 градусов сплошную контробрешетку из окромленного теса. Вторая: по разреженной обрешетке и пленке настилают водостойкую фанеру.

На карнизный свес наклеивают (а верхнюю часть прибивают гвоздями) полосу цветного толя или рубероида шириной 300 мм. Затем настилают и прибивают последующие слои битумных плиток (рис. 36). Читателю будет небезынтересно узнать, что в последние годы рубероид, толь и плитки на битумной основе из черных стали цветными, так что можно выбрать практически любой цвет для вашей кровли. Плитки, выполненные на самоклеющейся основе в гнездовом креплении не нуждаются. В комплекте такой плитки поставляется коньковый элемент и подкладочные коврики, которые стелят вместо кровельного железа в ендовах и примыканиях к трубам. Примыкания к трубам заливают специальным клеем, который тоже поставляется в комплекте. В случаях применения битумной плитки на вальмовых крышах ее режут ковровым (сапожным) ножом на доске.

Рис. 36. Настил кровли из битумных плиток: *а* – гвоздевое крепление плиток; *б* – самонаклеивающиеся плитки; *1* – битумная плитка (имеет разнообразную форму и цвет); *2, 3* – карнизная полоса из цветного толя или подклад, поставляющийся вместе с плиткой; *4* – рейка; *5* – контробрешетка



Если ширина ската кровли была не просчитана и не выверена, как указано в правиле 1, настилку плитки начинают от осевой линии ската для получения симметричного рисунка. Так же поступают на вальмовых крышах. Если все было рассчитано и выверено как надо, то кроют хоть справа налево, хоть слева направо.

Кровли из черепицы

Черепичная кровля самая долговечная из существующих, но и самая тяжелая. Она требует крутых скатов и усиленной стропильной системы. По той же причине ее выполняют одновременно с двух скатов или по кругу, чтобы равномерно нагружать стропильную систему во время строительства кровли.

По виду материала черепицу делят на керамическую и цементно-песчаную. По форме — на плоскую, пазовую ленточную, пазовую штампованную и коньковую. Вид крепления черепицы тоже довольно разнообразен. Ее можно крепить гвоздями, проволочными скрутками или кляммерами. Нередко эти крепления сочетаются.

Черепицу укладывают на разреженную обрешетку из деревянных брусков 50 × 50 мм или 60 × 60 мм — в варианте холодного чердака. В мансардах сначала делают разреженную контробрешетку (под углом), по ней настилают пленку и выполняют обрешетку из брусков. Шаг брусков обрешетки зависит от способа укладки и конкретных размеров черепицы.

Плоская черепица не позволяет создать продольные закрытые швы, поэтому ее укладывают в два слоя, начиная нечетные ряды с целой, а четные — с половинчатой плитки. Количество рядов на скате кровли должно быть нечетным, чтобы ряды начинались и заканчивались целыми черепицами. Крепление плоских

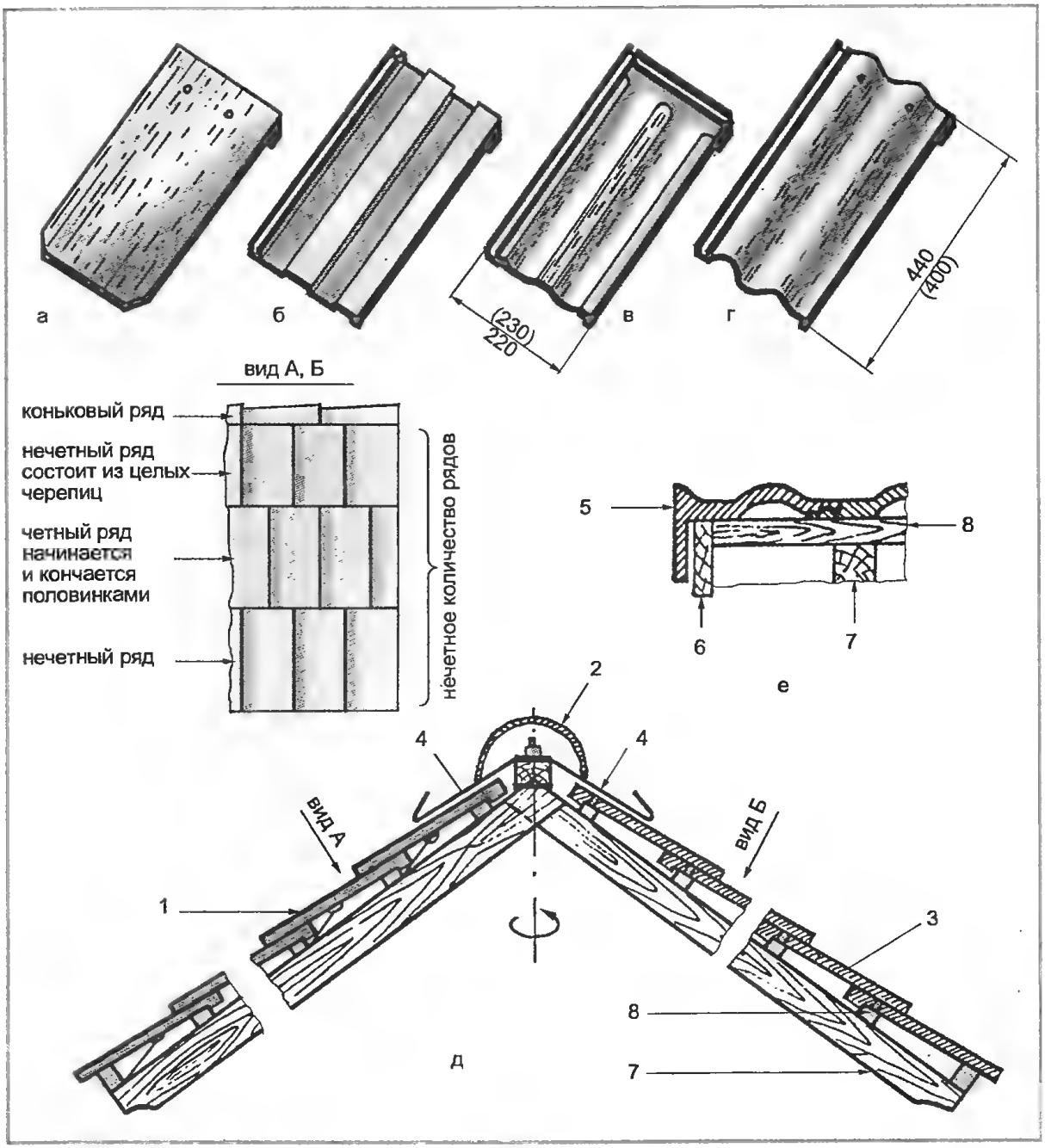


Рис. 37. Укладка черепицы: *а* – плоская ленточная черепица; *б* – пазовая ленточная черепица; *в* – штампованная пазовая черепица; *г* – цементно-песчаная черепица; *д* – крепление черепиц на скрутках и гвоздях; *е* – деталь фронтона; *1* – черепица с проволочным креплением; *2* – коньковая черепица; *3* – черепица с креплением гвоздями; *4* – скоба для крепления ходового трапа; *5* – фронтонная черепица; *6* – ветровая доска; *7* – стропило; *8* – обрешетка. Примечание: крепление плоских ленточных черепиц см. на рис. 4

черепиц производят гвоздями и кляммерами. Кляммеры устанавливают через одну-две черепицы с углом ската до 45 градусов и на каждой – при более крутом скате (рис. 37).

Пазовую ленточную черепицу укладывают справа налево в один слой. Образующиеся при нахлесте продольные закрытые швы не протекают (рис. 37). Крепление черепицы производят проволокой. При уклоне 45 градусов и более привязывают все черепицы, а при меньшем уклоне – только нечетные ряды, включая карнизный и коньковый. Также крепят все черепицы, расположенные вдоль фронтонов, ребер и разжелобков.

Пазовая штампованная черепица, помимо продольных пазов, имеет поперечный паз в верхней части плитки. Благодаря этому пазу происходит зацепление горизонтальных рядов (рис. 37).

Коньковую черепицу крепят гвоздями к деревянной доске конька (рис. 37). Разрезают черепицу «болгаркой» (переносная циркулярная пила) с алмазным или абразивным диском.

Через 3–4 месяца после укладки черепицы, а лучше после первой зимовки, когда каждая плитка ляжет на место, зазоры между черепицей промазывают изнутри чердака цементно-известковым раствором, в который добавляют паклю, войлок или другие волокнистые материалы.

Кровли из асбестоцементных и шиферно-цементных волнистых плит

В Европе строительство кровель из асбестоцементных листов запрещено. Мало того, в некоторых странах произвели ремонт домов с заменой всех кровель из асбестоцементных листов на безасбестовые. У нас санитарные нормы пока позволяют использовать кровли с асбестовым наполнителем, но их постепенно вытесняют экологически чистые волокнистые наполнители.

Волнистые листы укладывают по разреженной обрешетке из брусьев 60 × 60 мм. Шаг обрешеточных брусьев выбирают таким, чтобы каждый лист лежал на трех брусках. В мансардных крышах сначала делают разреженную контробрешетку, укладывают пленку, затем выполняют обрешетку из брусков. Для плотного прилегания листов к обрешетке и друг к другу карнизный брусок делают выше, чем другие, на толщину листа, а последующий каждый четный брусок — на полтолщины листа (рис. 35).

Листы укладывают от карниза к коньку параллельными рядами навстречу преобладающим ветрам. В рядах каждый лист должен перекрывать смежный на одну волну. Нахлест смежных рядов должен составлять 120 мм при уклоне крыши более 30 градусов и 140 мм при меньшем уклоне.

Плотное прилегание листов в рядах вдоль и поперек ската обеспечивают уменьшением количества слоев в нахлестке. Для этого при укладке обрезают углы двух листов или смещают перекрывающиеся кромки на одну волну (рис. 38). Режут волнистые листы «болгаркой» или плотницкой ножовкой, которую потом не жалко выбросить.

Крепление листов к обрешетке производят гвоздями или шурупами с резиновыми шайбами в предварительно просверленное отверстие в гребне волны. В цветных кровлях должны быть использованы гвозди со шляпками, имеющими цвет кровли.

Конек кровли накрывают специальным коньковым элементом или кровельной оцинкованной сталью.

Зазоры между листами так же, как и в черепичной кровле, рекомендуется впоследствии заполнить раствором с волокнистым наполнителем.

Кровли из металлочерепицы и профильного настила

Кровли из профилированного металлического листа легки, красивы и очень просты в монтаже. Кроме того, они достаточно долговечны, срок их службы не менее 30 лет и достаточно устойчивы к перепадам температур, не теряя своих физико-механических свойств, они выдерживают перепад температур от –50 до +120° С.

Профилирование листов может быть прямым, гофрированным (рифленым) или штампованным под черепичное покрытие. Под профилированное покрытие требуется сплошная одинарная обрешетка (для чердачных крыш) или сплошная двойная с пленкой внутри и контробрешеткой сверху. Такая обрешетка нужна, потому что толщина металла профилированного листа не превышает 0,5 мм. Он (лист) хоть и сделан в виде профиля увеличивающего жесткость покрытия, все равно не может нести снеговую нагрузку самостоятельно — прогнется. Масса 1 м² покрытия 3,5–4 кг. Профилированные покрытия крепят гвоздями через гребень волны. Гвозди комплектуют в цвет кровли. Все фасонные детали, включая листы для фронтонов, коньковые элементы, угловые планки, а также разделки труб, выполненные из того же материала, получают от поставщика покрытия. Такие кровли (рис. 39) производителем хорошо про-

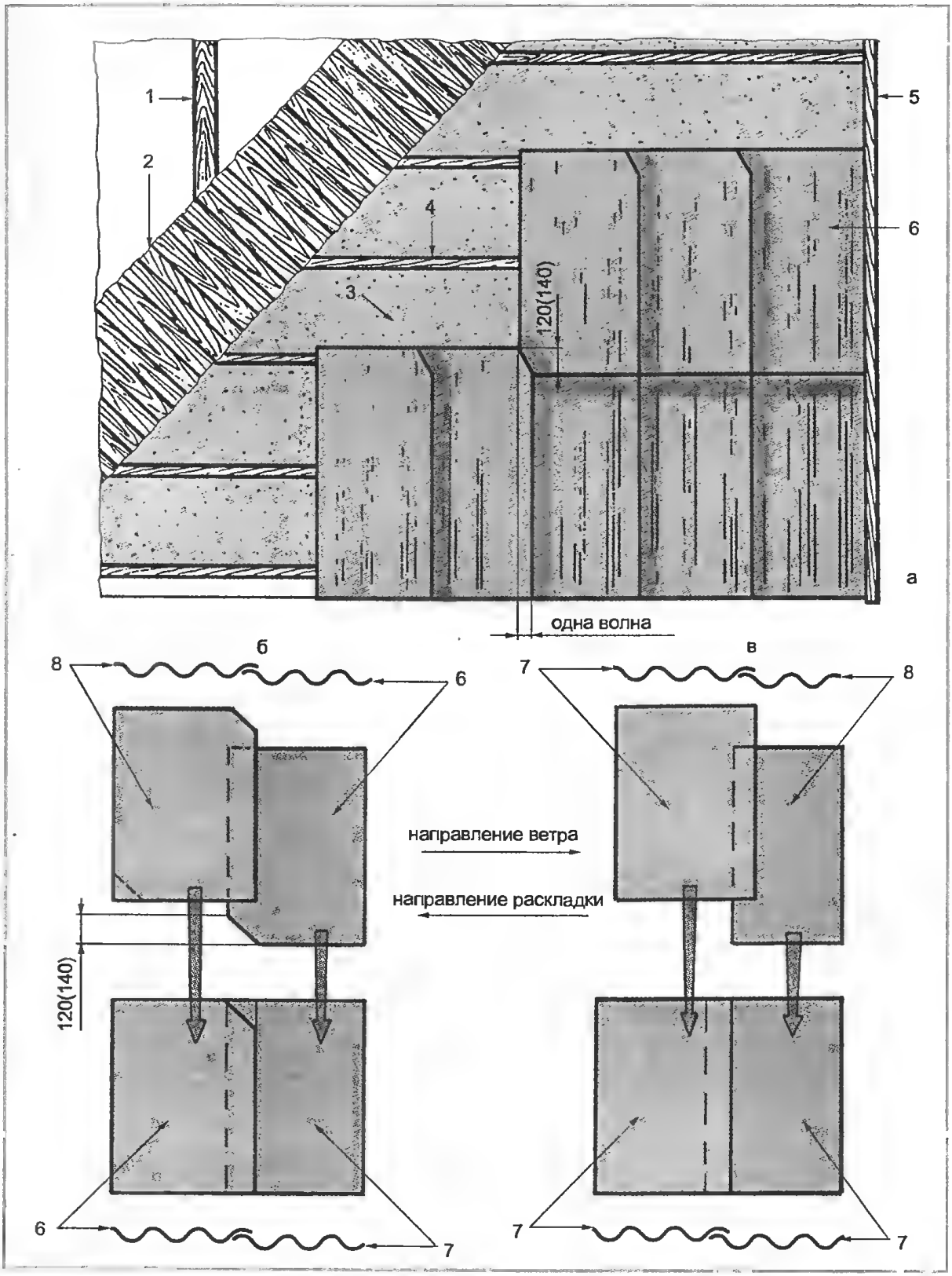


Рис. 38. Устройство кровель из волнистых листов: *а* – укладка листов; *б* – раскладка листов с обрезкой углов; *в* – то же самое со смещением кромок; *1* – стропило; *2* – разреженная контробрешетка; *3* – защитная пленка; *4* – обрешетка из брусков; *5* – ветровая доска; *6* – волнистый лист с обрезанным углом; *7* – полнопрофильный лист; *8* – лист с обрезанной одной волной

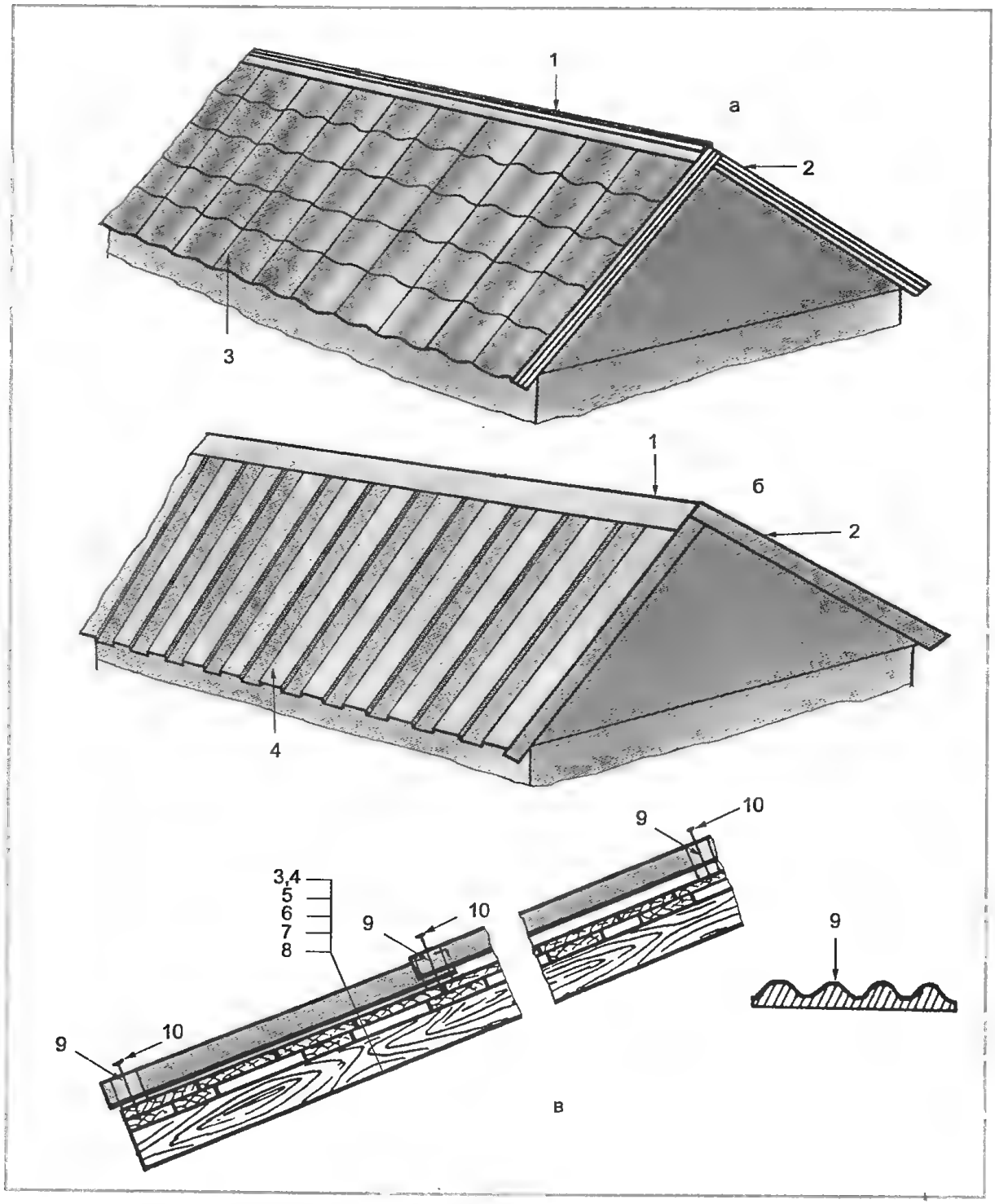


Рис. 39. Кровли из металлочерепицы и профилированного листа: *а* – кровля из металлочерепицы; *б* – кровля из профилированного листа; *в* – укладка профилированных листов; *1* – коньковый элемент; *2* – фронтонный элемент; *3* – металлочерепица; *4* – профилированный лист; *5* – контробрешетка; *6* – защитная пленка; *7* – разреженная обрешетка; *8* – стропило; *9* – уплотнение особое для каждого профиля; *10* – гвоздь с резиновой шайбой

думаны и очень просты в монтаже. Какого-либо подробного описания для них не требуется – бери и укладывай. Заготовки для вальмовых крыш режут «болгаркой» или ножницами для гофрированного металла. При необходимости стыковки нескольких панелей производителем предусмотрены специальные уплотнители.

Некоторые виды профилированного настила выполнены в виде трехслойной панели, в середину которой уложен эффективный утеплитель с коэффициентом теплопроводности не более 0,04 Вт/М • град С. Такие панели выполнены достаточно жесткими, и шаг обрешетки под них принимается 0,5 м. Использование таких панелей в мансардной крыше уменьшает толщину утеплителя или полностью его исключает из конструкции кровли. Для малоэтажного строительства панели из профилированного настила в виде кровельного материала применяются редко и технология их не отработана. Пока такие панели с успехом применяются при строительстве быстровозводимых зданий (магазинов, палаток и др.) в качестве ограждающих конструкций стен.

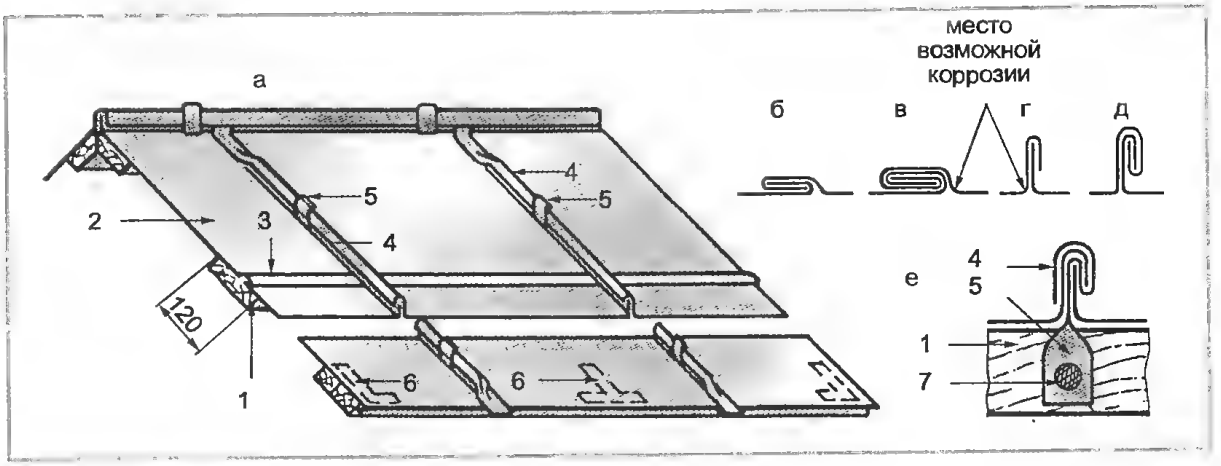
Кровли из стальных листов

Стальные кровли обладают рядом достоинств и недостатков. К достоинствам относят небольшую массу и их сравнительную долговечность (не менее 25 лет). Недостатком является большая трудоемкость и необходимость привлечения высококвалифицированных кровельщиков-жестянщиков. Работа жестянщика в чем-то сродни работе закройщика одежды. Признайтесь, многие ли из читателей смогут выкроить себе брюки, а жестянщик, если постарается, сможет. При раскрое металла используют лекала, линейки, делают припуски на загибы и швы. Да и нарезка металлических листов требует навыка: одно неверное движение ножницами — и лист можно выбрасывать. Так что для покрытия кровли из стальных листов нужно привлекать специалиста. В задачу застройщика входит подготовка обрешетки, общий контроль за ходом работ и, если необходимо, помощь мастеру.

Раньше обрешетку под стальные листы делали одинарной разреженной из брусков 50 × 50 мм с шагом 200 мм или одинарной сплошной с зазором между тесинами 12 × 20—50 мм. Сейчас обрешетку все чаще делают двойной: контробрешетка, защитная пленка, обрешетка из брусков 20 × 50 мм. В принципе второй слой обрешетки из брусков можно не делать, но кляммеры в этом случае будут рвать пленку, что нежелательно. Пленка в конструкции обрешетки выполняет роль не только дополнительной гидроизоляции, но и роль дополнительной пароизоляции, отсекая водяные пары от металлических листов. В местах горизонтальных стыков металлических листов брусок обрешетки заменяют на окромленную тесину шириной не мене 120 мм (рис. 40).

Стальные листы, подготовленные для соединения с другими листами, называются картинами. Поперечные стыки картин соединяют лежачими фальцами, продольные — стоячими. Фальцы бывают двойными и одинарными. Двойные фальцы считаются более надежными, но и более сложными в исполнении. Мне приходилось заниматься заменой стальных кровель, и скажу вам по секрету, нет никакой разницы в том, каким

Рис. 40. Кровли из тонколистовой стали: а – рядовое покрытие ската; *б* – одинарный лежачий фальц; в – двойной лежачий фальц; *г* – одинарный стоячий фальц; *д* – двойной стоячий фальц; е – крепление листов кляммерой; *1* – обрешетка; *2* – стальной лист (картина); *3* – лежачий фальц; *4* – стоячий фальц; *5* – кляммера; *6* – Т- и Г-образные костыли; *7* – гвоздь



будет выполнен фальц двойным или одинарным. Качественно выполненный одинарный фальц не течет. Самое страшное для металлических кровель – это коррозия. Происходит она, как правило, в месте загиба фальца, то есть там, где металл ослаблен натяжением в результате загиба. Картинка, когда приходишь на старую крышу, выглядит примерно так: листы целые, фальцы в независимости от исполнения в основном целые, а между ними дыра. Защита от коррозии заключается в том, что перед укладкой черного железа на крышу его нужно очистить от ржавчины, дважды проолифить горячей олифой и хорошо просушить, затем загрунтовать масляной краской. В процессе эксплуатации регулярно окрашивать кровлю, обращая особое внимание на места загибов фальцев. Оцинкованная кровля в течение первых десяти лет в покраске не нуждается.

Крепление картин к обрешетке осуществляют с помощью кляммер, которые одним концом прибивают к обрешетке, другим заводят в продольный шов (фальц) кровли. Конек кровли также соединяют фальцем двойным или одинарным и закрепляют скобами. Карнизный элемент крепят Г- и Т-образными костылями с шагом 600–700 мм.

На двухскатной крыше картины начинают укладывать от фронтона, на вальмовой – от начала конька.

Утепление мансардных крыш

Принципиальная схема утепления мансард показана на рис. 41. Если мысленно разбить каждую из этих схем на прямоугольные треугольники, то становится совершенно очевидным, что расположение материала утеплителя по гипотенузам треугольников дает выигрыш в трудозатратах и экономию утеплителя по сравнению с расположением его в катетах.

Утеплитель укладывают в межстропильное пространство с закреплением его в распор или, приклеивая к стропильным ногам. По новым теплотехническим нормам и сделанному нами теплорасчету толщина утеплителя превышает высоту доски стропильных ног. Прибавив к этому еше высоту воздушных продухов, получим еще большую высоту. Что делать?

Возможны два варианта:

1. К нижнему ребру стропильной доски прикручиваем еще одну доску, высота которой вместе с высотой стропила позволяет разместить утеплитель и воздушный продух (рис. 41). Нижнюю доску крепят шурупами с шагом от 30 до 50 см. После размещения в конструкцию утеплителя выполняют пленочную пароизоляцию и подвесной потолок или внутреннюю обшивку. Пленку крепят чаще всего мебельными скобами специальным пистолетом. При креплении подвесного потолка предпочтение нужно отдать шурупам, а не гвоздям. Впрочем, сейчас уже выпускают гвозди с насечкой против выдергивания.

2. Утеплитель укладывают не в один, а в два слоя. Первый слой вставляют в межстропильное пространство. Стропила при необходимости наращивают, как в первом варианте. Затем к нижней стороне стропильных ног крепят поперечную обрешетку, высота брусков в которой вбирает оставшуюся высоту утеплителя, шаг такой (нижней) обрешетки выбирают по размеру ширины или длины листов утеплителя. Таким образом, выполненное утепление кровли превосходит первый вариант тем, что здесь мы утеплили и сами стропила. Пароизоляцию и подвесной потолок выполняют, как и в первом случае.

Ширина листов утеплителя может не совпасть с шагом установки стропил. Для того чтобы разместить утеплитель в конструкции с любым шагом, лист утеплителя режут по диагонали (рис. 41, *в*). Сдвигая клинья друг относительно друга получают любой размер, лишние уголки отрезают и используют в других местах утепления, где не требуется плитный утеплитель. К сожалению, разрезанный утеплитель не получится поставить в распор. Для его крепления нужно использовать фанерные планки, прикрепленные к низу стропил. Все же лучше было сделать шаг установки стропил таким, чтобы листы утеплителя входили в него в распор. Ведь мы же заранее знали, что будем утеплять мансарду.

При установке плит утеплителя нужно стараться ставить его так, чтобы он полностью сохранял свою толщину и не утоньшался у стропил. Пароизоляцию выполнять с нахлестом и не допускать ее разрыва. Иначе и не стоит затевать утепление мансарды.

Утепление мансардных крыш можно производить в период строительства кровли и после ее устройства изнутри помещения. На первый взгляд утепление сверху кажется менее трудоемким, но это не так.

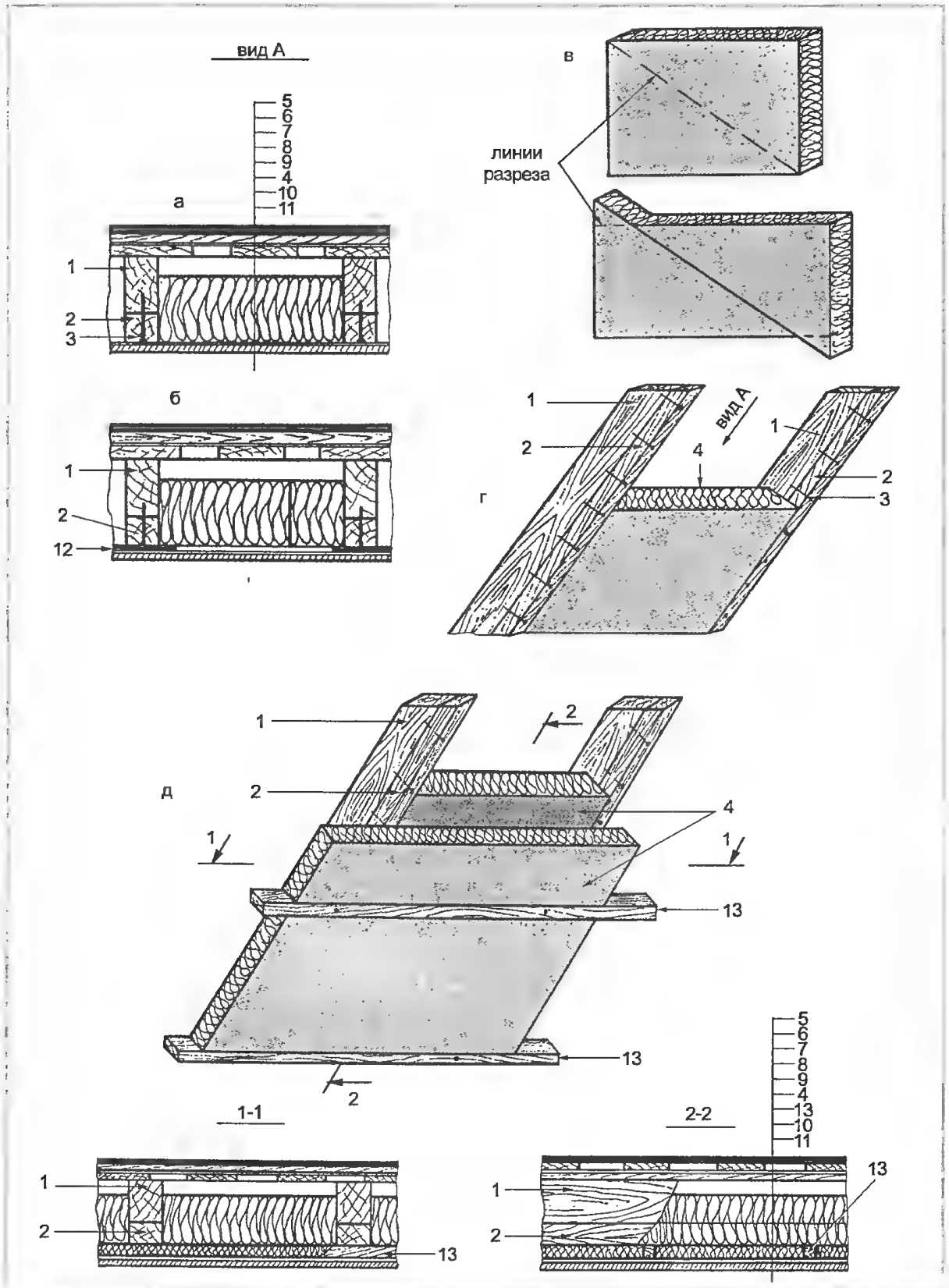


Рис. 41. Утепление мансардных крыш: *а* – крепление утеплителя враспор; *б* – крепление утеплителя на фанерных планках; *в* – разрезка утеплителя; *г* – утепление скатов крыши; *д* – утепление скатов и стропил крыши; *1* – стропило; *2* – дополнительные бруски; *3* – шурупы; *4* – утеплитель; *5* – кровля; *6* – обрешетка; *7* – защитная пленка; *8* – контробрешетка (разреженная); *9* – воздушные прослойки; *10* – пароизоляция; *11* – отделочные плитки подвесного потолка; *12* – фанерные планки; *13* – поперечный брусок

Могут пойти дожди, и надо предпринимать дополнительные меры для предохранения утеплителя от намокания. Устройство утепления снизу при накрытой кровле исключает влияние капризов природы.

Утепление мансарды исключает утепление чердачного перекрытия. Чердачное перекрытие утепляется только в варианте холодного чердака. Его устройство показано на рис. 41. Желательно поверх чердачного утепления выполнить армированную цементно-известковую стяжку, тогда по ней можно будет ходить, не боясь втоптать утеплитель. Стяжка желательна, но не обязательна. Цементно-известковый раствор имеет более низкий коэффициент теплопроводности, чем цементно-песчаный, и будет служить дополнительным утепляющим слоем.

Рекомендуемые утеплители для кровель должны обладать коэффициентом теплопроводности не более 0,04 Вт/м • град С. И чем легче они будут по весу, тем лучше.

Для утепления скатов мансардных крыш используют только плитные утеплители. Для утепления чердачных перекрытий можно использовать и засыпные утеплители.

Сложная геометрия мансардных крыш

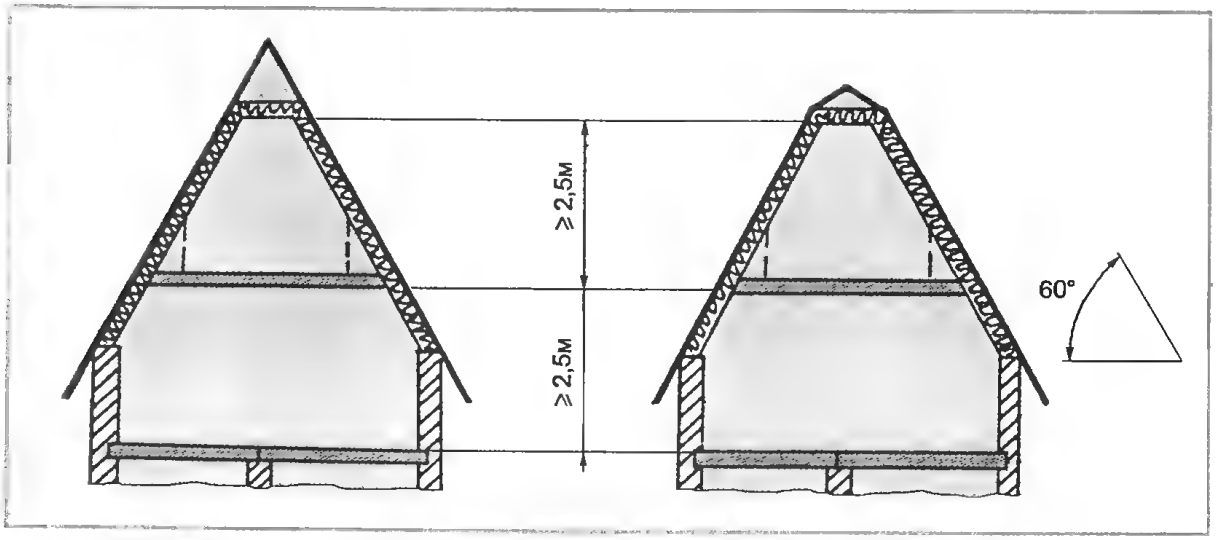
Главным стимулом применения мансардных крыш явилась экономическая необходимость увеличить жилую площадь при незначительном увеличении объема всего дома. Немаловажна причина и эстетическая: мансардная крыша позволяет устранить сформировавшуюся определенную «эстетическую усталость» от однообразных силуэтов чердачных крыш с малым уклоном скатов.

Крутизна скатов до 60° позволяет разместить в мансарде два этажа, при незначительном удорожании всего строительства (рис. 42). Если сравнить стоимость трехэтажного дома, выполненного традиционным способом с чердачной крышей, и стоимость трехэтажного мансардного дома, то последний окажется вполовину дешевле.

Площадь первого этажа мансарды становится почти такой же, как площадь этажа дома, а поэтому здесь можно расположить уже не одну комнату, а несколько. С увеличением количества комнат возникает необходимость в их естественном освещении, для этого в скатах кровли выполняют наклонные и вертикальные окна, балконы и лоджии. Геометрия таких мансард принимает порой самые причудливые очертания — они обрастают башенками и нишами (рис. 43, 44).

Увеличение площади и этажности мансард влечет за собой изменение силовых конструкций крыш и перекрытий. В домах с каменными стенами желательно выполнить перекрытие из железобетонных плит, в рубленых домах — применять балки из бревен. Обрешетки на скатах такой крутизны ставят такие же, как описывалось выше, кроме обрешеток под профилированные стальные листы. Под них допускается выполнять обрешетку из бру-

Рис. 42. Устройство мансарды при крутизне скатов в 60°



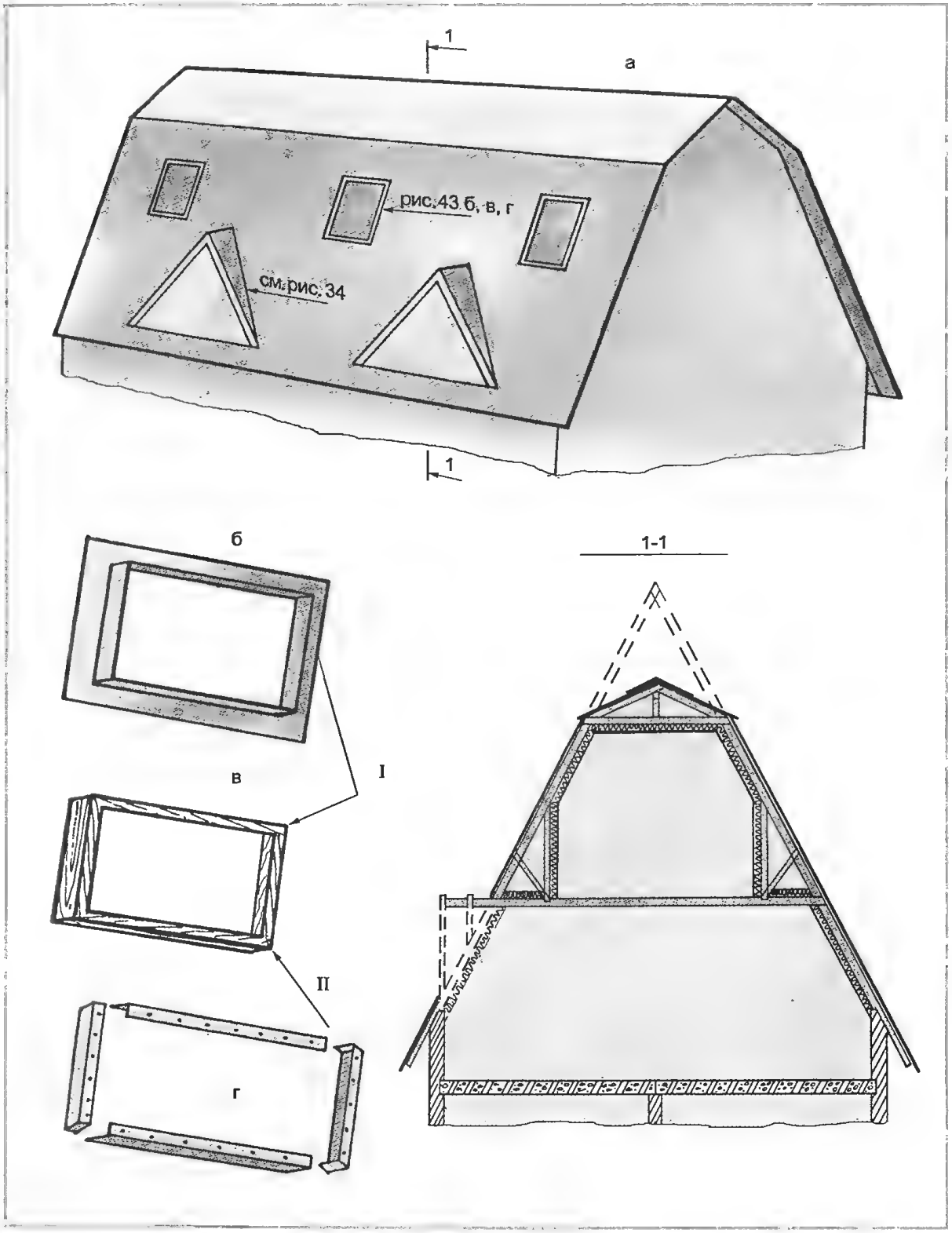


Рис. 43. Устройство вертикальных и наклонных окон в скате мансардной кровли: *а* – расположение окон на кровле; *б* – металлический фартук (аналогичный на рис. 34); *в* – наклонный блок; *г* – металлические накладки; *I, II* – последовательность установки на кровле

сков 50 × 50 мм с шагом 50 см. Крепление всех штучных элементов кровли (волнистых листов и черепицы) дополняют противоветровыми скобами, которые в этом случае будут препятствовать сползанию самих элементов. Самоклеющиеся битум-

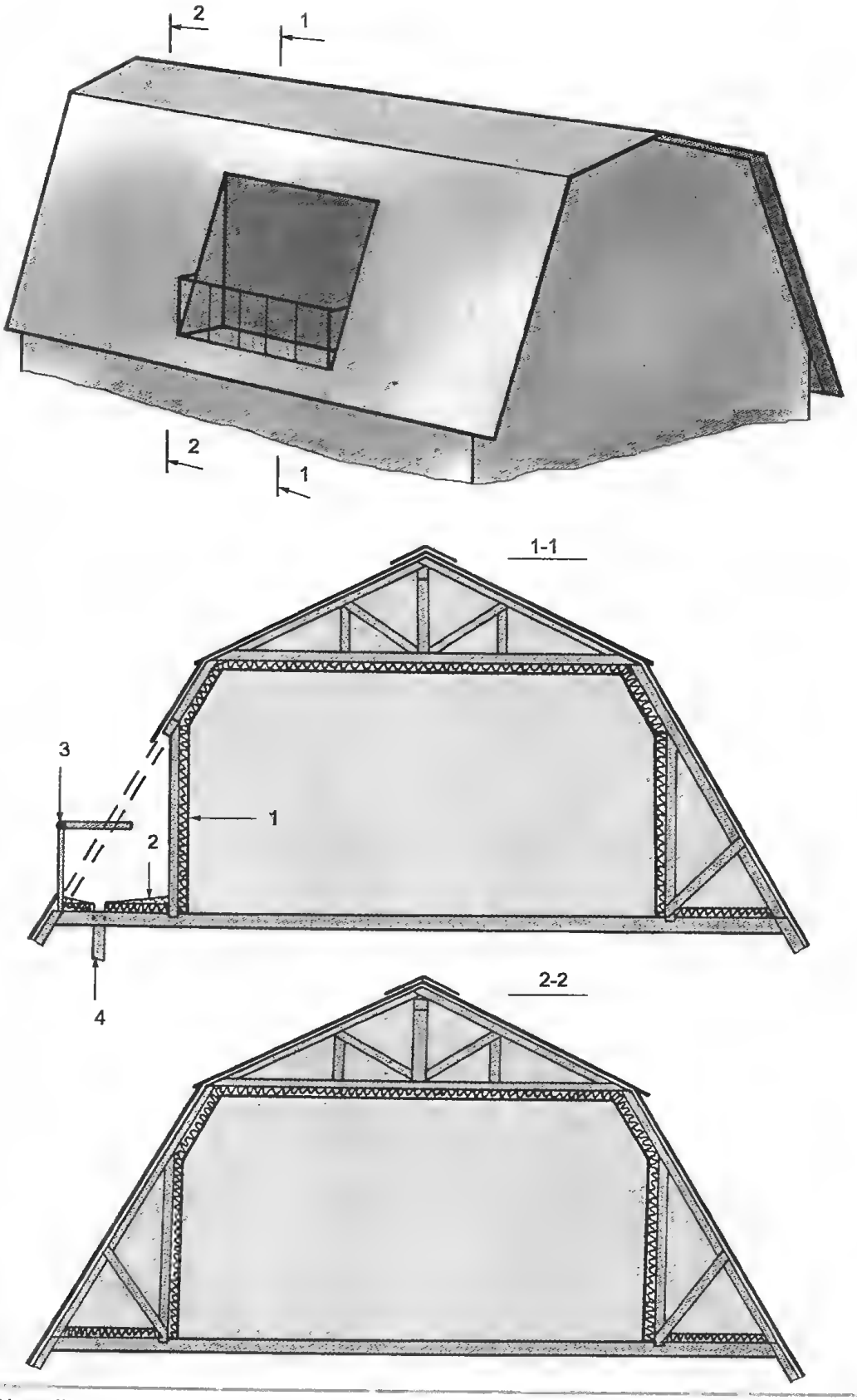


Рис. 44. Устройство балкона в нише мансардной кровли: *1* – утеплитель; *2* – цементно-песчаная стяжка; *3* – ограждение балкона; *4* – сливная труба. Примечание: вертикальные окна в нише кровли выполняют аналогично

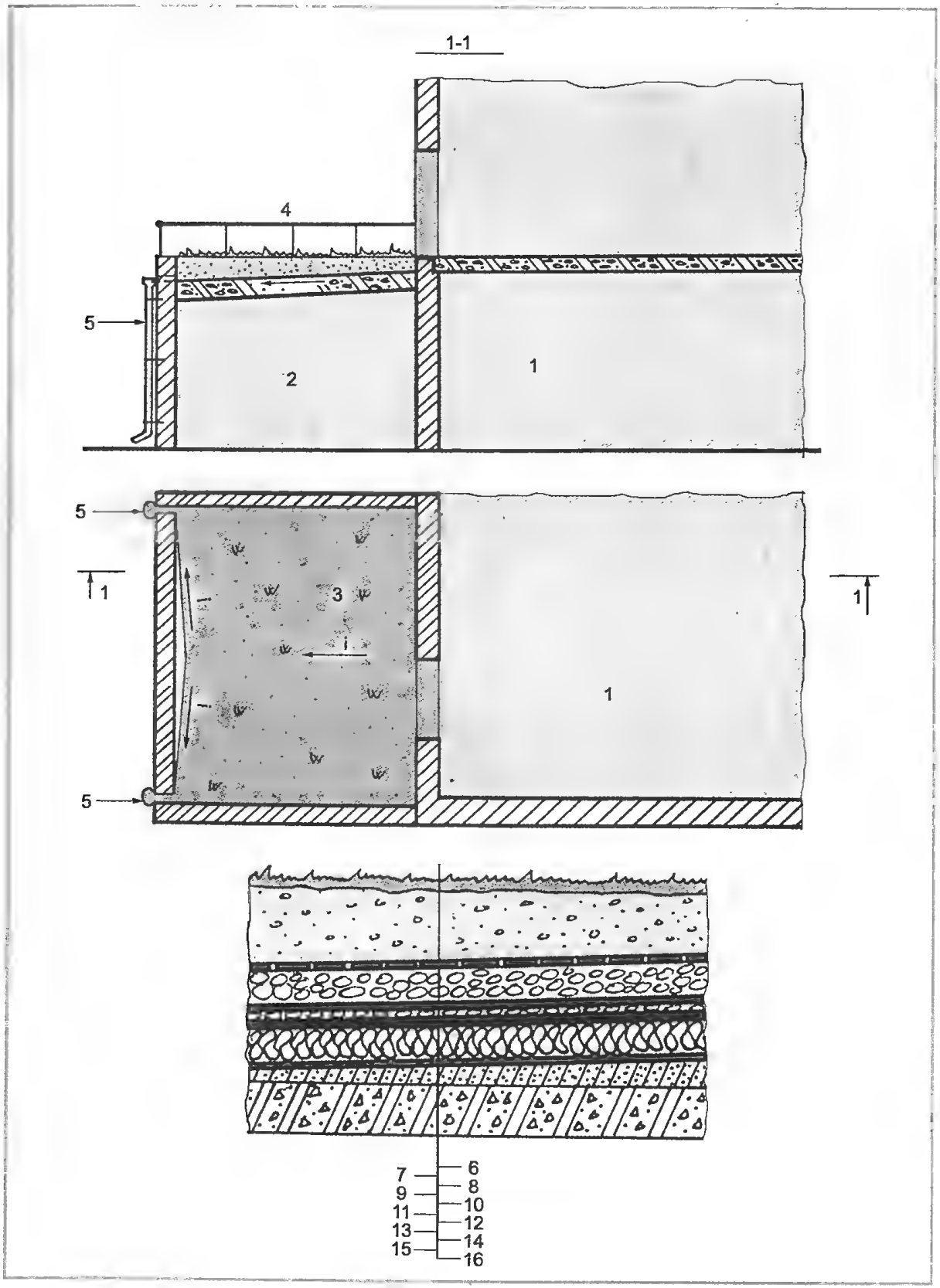


Рис. 45. «Зеленая крыша»: *1* – жилой дом; *2* – гараж; *3* – «зеленая крыша»; *4* – ограждение террасы; *5* – водослив; *6* – растительный слой; *9* – гравийный дренажный слой; *10* – мастичный или рулонный слой, пропитанный гербицидами; 11 – гравий, втопленный в мастику (слой скольжения); *12* – рулонный гидроизоляционный ковер; *13* – утеплитель; *14* – пароизоляция; *15* – легкий бетон или отсыпка по уклону; *16* – железобетонная плита покрытия

ные плитки дополнительно крепят гвоздями, а стальные кровли – кляммерами. В остальном технология кровельных работ не отличается от традиционной.

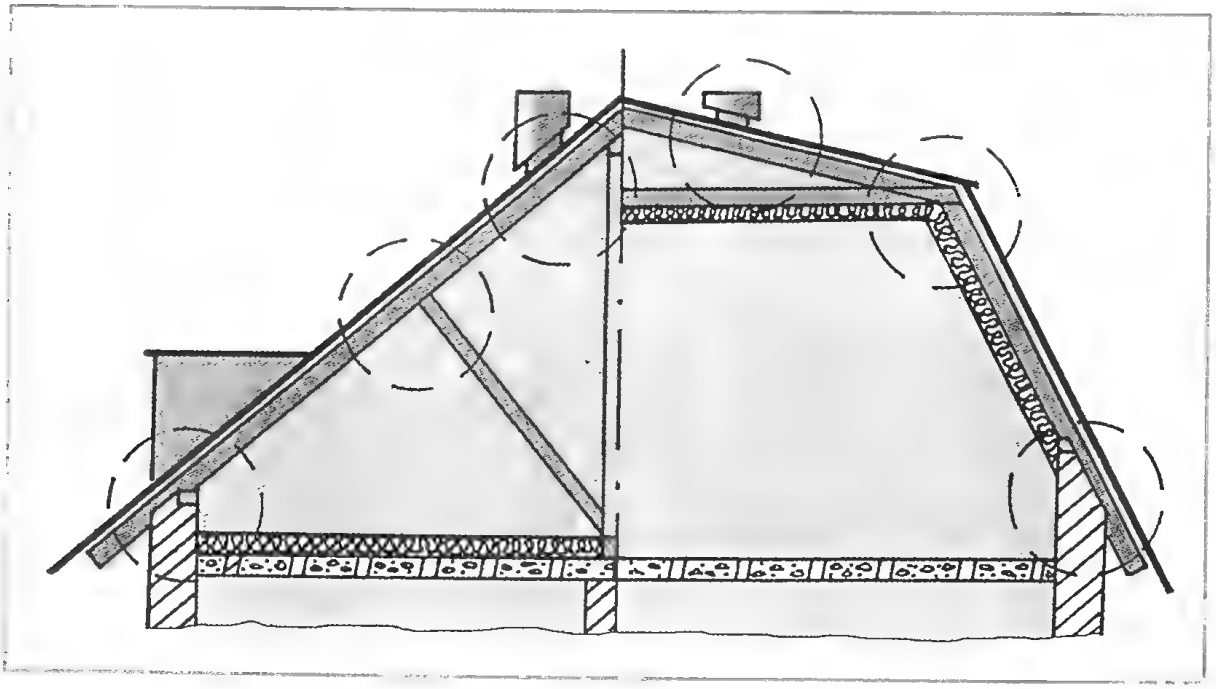
Устройство мансардных ниш под вертикальные окна и лоджии представлено на рис. 44, вертикальных окон с выступом от ската кровли – на рис. 43. Принципиальное устройство наклонных окон не отличается от общепринятых, но требует более тщательного выполнения работ (рис. 43, *б, в, г*). Окно обрамляют металлическим воротником по аналогии с обрамлением дымовых и вентиляционных труб и накрывают защитными уголками. Но все-таки будет лучше использовать в качестве наклонных окна, выполненные индустриальным способом. На отечественном рынке окна представлены датской фирмой «Велюкс» и отечественной «Браас–ДСК–I». Окна фирмы «Велюкс» открываются на 180° относительно центральной оси. Окна «Браас» при открытии сдвигаются в сторону.

Характерные уязвимые места и дефекты в конструкциях крыш

Крыши в процессе длительной эксплуатации или в результате небрежно выполненных работ приобретают общие или местные повреждения деревянных силовых конструкций, кровельного материала, который нужно заменить. Характерными дефектами силовых конструкций являются увеличенный прогиб стропильных ног, расхождения сопряжений во взаимных врубках вследствие усыхания древесины, загнивание участков стропил или мауэрлатов в местах длительных протечек кровли (особенно в ендовах и у карнизов). Характерными дефектами кровель являются нарушения защитной покраски, протечки в сопряжениях с трубами и другими надстройками, намокание утеплителя (рис. 46).

Деревянные конструкции крыш служат десятки, а иногда и сотни лет, но в неблагоприятных условиях они могут разрушиться за несколько лет и даже месяцев. Главным условием длительной эксплуатации деревянных конструкций является их нормальное влажностное состояние. При влажности древесины более 23% (воздушно-сухое состояние), застойном воздухе, положительной температуре и при наличии грибковой инфекции (обычно имеются постоянно) складываются благоприятные условия для загнивания древесины и размножения дереворазрушающих грибков. Такие условия возникают либо из-за применения сырой древесины или увлажнения ее в процессе эксплуатации, либо из-за недостатков конструирования или

Рис. 46. Характерные уязвимые места крыш



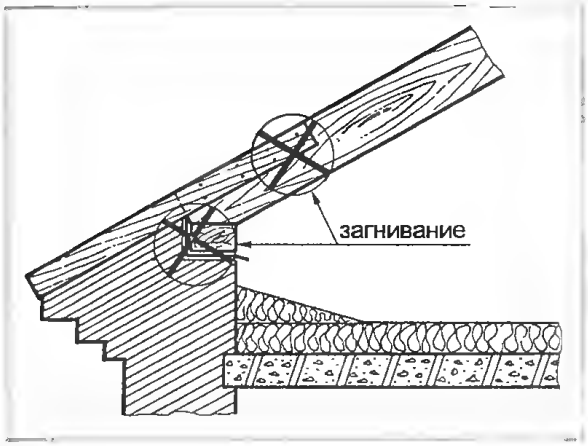


Рис. 47. Загнивание стропильных ног и мауэрлата

строительства, вследствие которых древесина в конструкции закупоривается и не проветривается.

Загнивание стропильных ног и мауэрлата (рис. 47).

Причины повреждения:

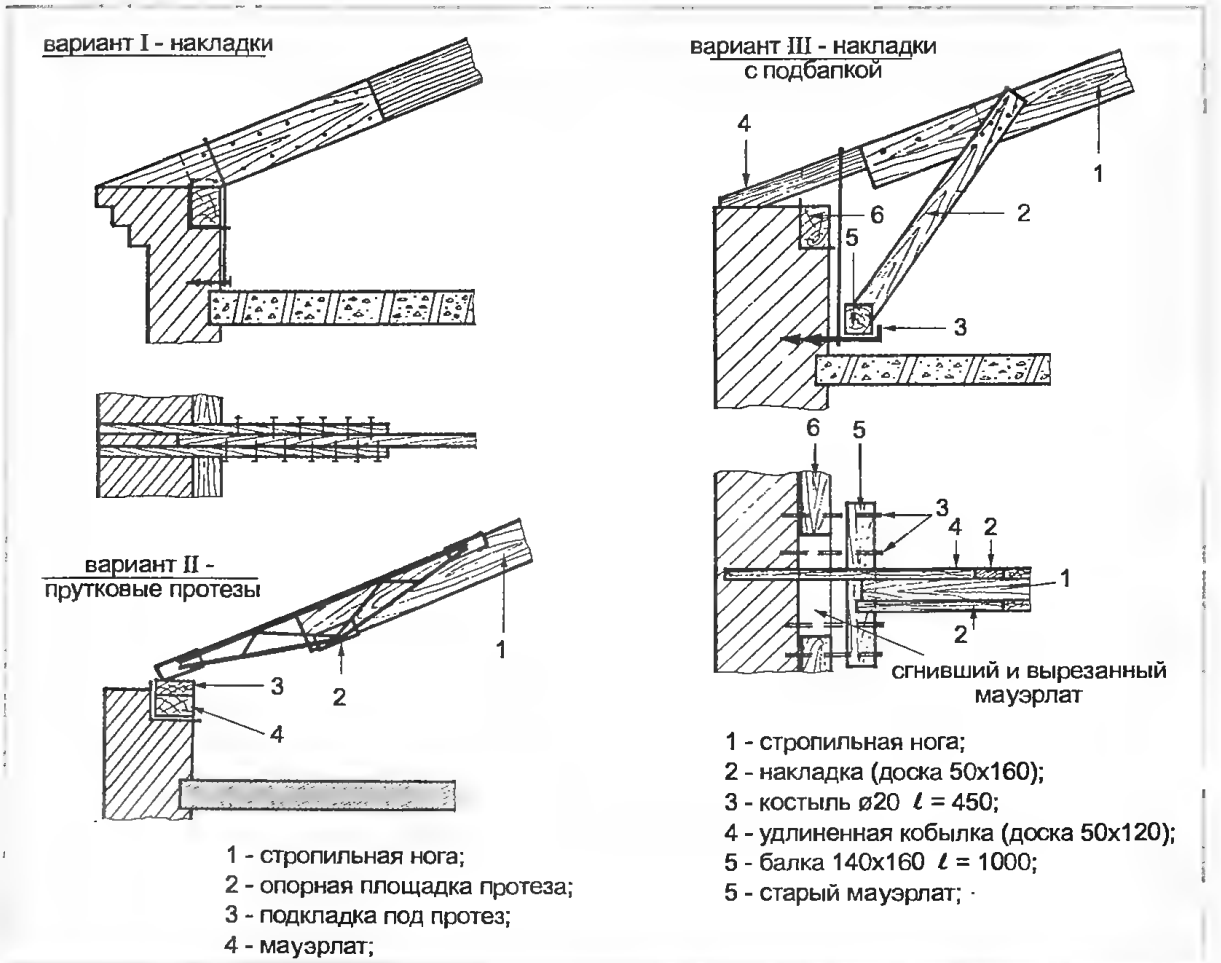
1. Использование при строительстве сырой древесины (влажность более 25%) и недостаточная вентиляция чердака (высоко расположенные слуховые окна, малая их площадь, отсутствие чердачных продухов). Отсутствие или повреждение пароизоляции, отсутствие воздушных продухов или закупоривание их концов, применение сплошной (без зазоров) контробрешетки вместо разреженной (в варианте теплых мансардных кровель).

2. Увлажнение древесины стропильных ног и мауэрлата при протечке кровли.

3. Отсутствие гидроизоляционного слоя между древесиной и кладкой и увлажнение древесины от кладки.

Способы восстановления и усиления (рис. 48). Примечание: здесь и далее будут описаны способы восстановления элементов кровель, не связанных с ошибками при строительстве, так как брак (например, неустройство воздушных проду-

Рис. 48. Способы восстановления и усиления загнивших стропильных ног и мауэрлатов: *1* – стропильная нога; *2* – накладка (доска 50 × 160); *3* – костыль ∅ 20, l = 450; *4* – удлиненная кобылка (доска 50 × 120); *5* – балка 140 × 160, l = 1000; *6* – старый мауэрлат



1 - стропильная нога;
2 - опорная площадка протеза;
3 - подкладка под протез;
4 - мауэрлат;

1 - стропильная нога;
2 - накладка (доска 50х160);
3 - костыль ø20 ℓ = 450;
4 - удлиненная кобылка (доска 50х120);
5 - балка 140х160 ℓ = 1000;
5 - старый мауэрлат;

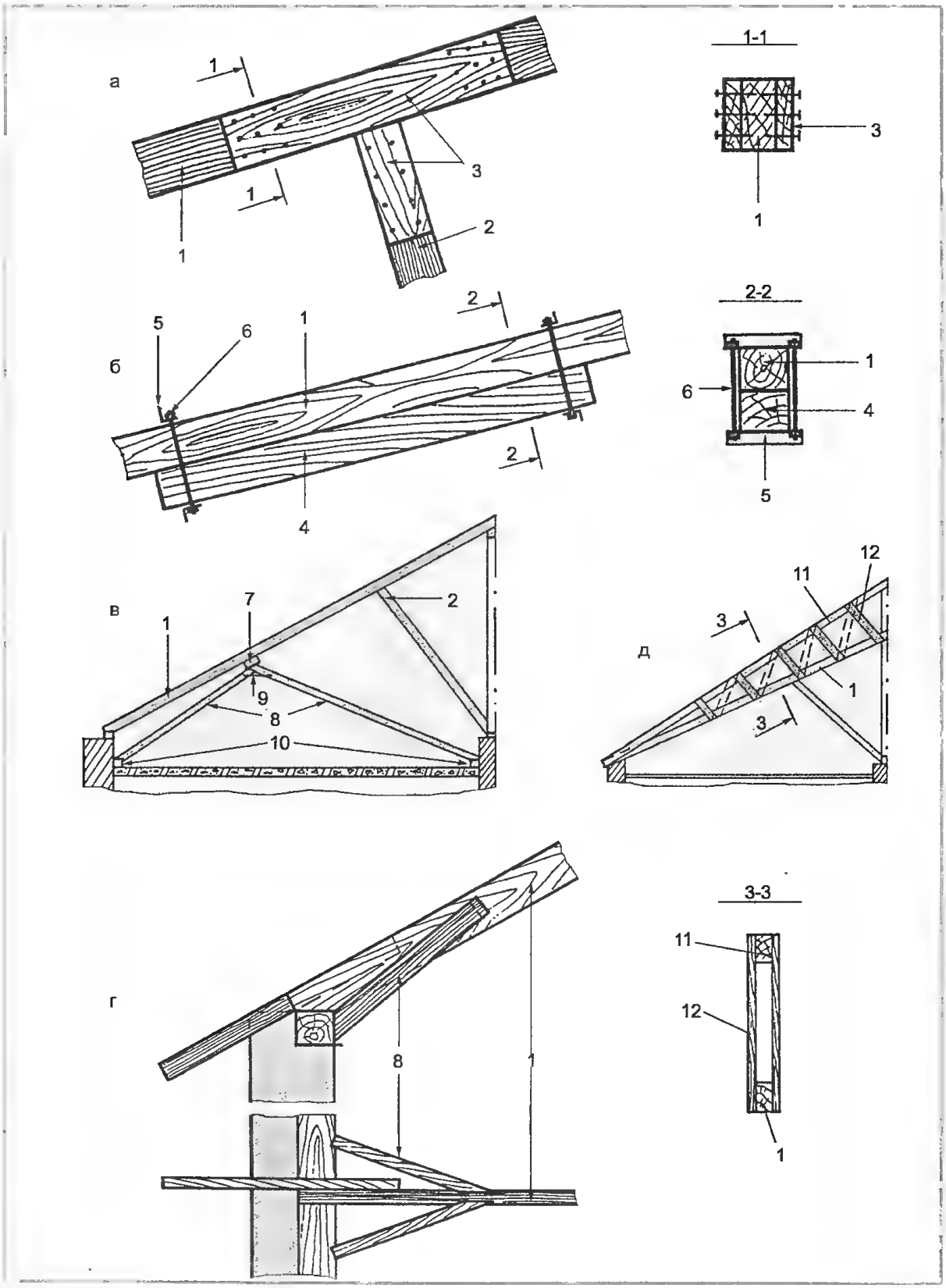
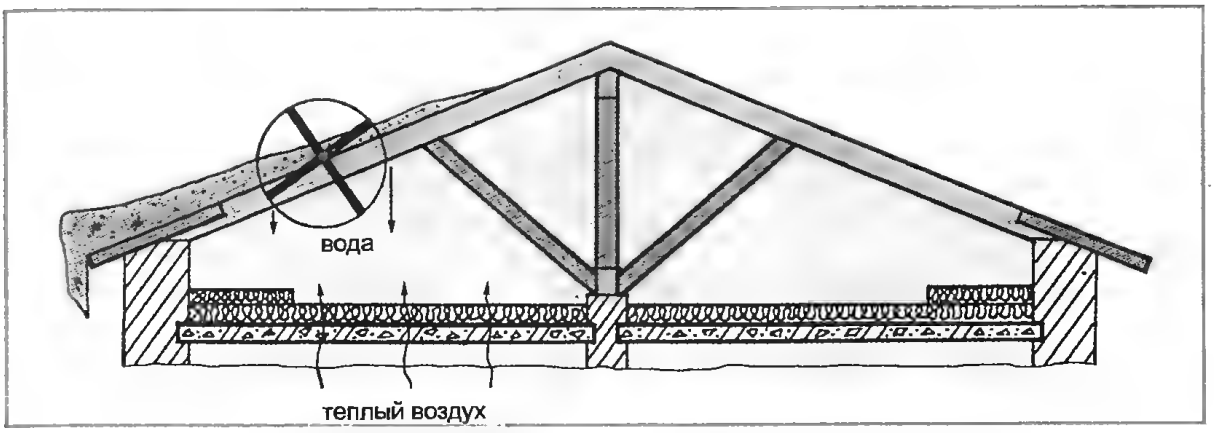


Рис. 49. Способы увеличения несущей способности стропильных ног: *а* – двухсторонними дощатыми накладками; *б* – разгружающей балкой; *в* – разгружающими подкосами; *г* – подкосами, упертыми в мауэрлат; *д* – устройством фермы с перекрестной дощатой стенкой; *1* – стропило; *2* – подкос; *3* – дощатые накладки; *4* – разгружающая балка; *5* – стальные уголки; *6* – болты; *7* – разгружающая деревянная балка; *8* – дополнительные подкосы; *9* – стальная скоба; *10* – дополнительные лежни; *11* – новое стропило; *12* – решетчатая стенка из досок



хов в конструкции крыши) нужно просто ликвидировать.

Вариант I. Деревянные накладки применяют при одиночном повреждении стропильных ног. Усиление проводят установкой деревянных накладок, пропускаемых через вырезы в подстропильном брусе. Опирание накладок на стену должно быть всем торцом с последующей установкой проволочной скрутки.

Вариант II. Прутковые протезы применяют при массовом повреждении стропильных ног. До начала работ поврежденную стропильную ногу укрепляют на временных опорах, разбирают покрытие и выпиливают сгнившую часть ноги или мауэрлата. Протез надевают на стропильную ногу и укладывают на мауэрлат. Спиленный торец стропильной ноги упирают в опорную площадку протеза, которая предотвращает ее сползание. Жесткость верхнего сжатого пояса протеза обеспечивает раскосная решетка.

Вариант III. Накладки, опирающиеся на балку, применяют при необходимости замены сгнившего участка мауэрлата и конца стропильной ноги. До начала работ стропильную ногу укрепляют временными опорами, вырезают сгнившие участки ноги и мауэрлата, забивают в кладку костыли, как показано на рисунке, и укладывают на них балку. В эту балку упирают две накладки, закрепленные на гвоздях по обе стороны стропильной ноги. Обрешетку поддерживают новой удлиненной кобылкой. При необходимости замены старой кровли на новую из современных материалов часто возникает нужда в увеличении крутизны скатов или увеличении несущей способности силовых конструкций.

Для увеличения несущей способности стропильных ног применяют установку разгружающих балок, разгружающих двухсторонних накладок и разгружающих подкосов. При реконструкции кровли под более крутой скат устанавливают новые стропила, сращивая их со старыми дощато-гвоздевой перекрестной стенкой. Образующаяся при этом элементарная ферма обеспечивает не только новый уклон, но и повышенную жесткость стропильной конструкции в целом (рис. 49, *а, б, в, г, д*).

Подтаивание снега на кровле и протечка кровли (рис. 50).

Причина дефектов и повреждений:

1. Разрушение кровли вследствие застоя и замерзания на ней воды.

2. Недостаточная толщина утеплителя чердачного или кровельного (мансардного) перекрытия либо потеря им теплозащитных свойств в результате уплотнения и увлажнения.

3. Застой воздуха на чердаке или в конструкции мансардной кровли вследствие малой площади отверстий в крыше, либо неправильного расположения слуховых окон.

Способы восстановления и защиты. В чердачном помещении (рис. 51) изучить характер движения воздуха и его температуру (она не должна превышать 2° С при любой отрицательной температуре наружного воздуха) и устроить дополнительные продухи и слуховые окна. Площадь сечения слуховых окон и продухов должна составлять 1/300–1/500 площади чердачного перекрытия. Ширину продухов принимают в 2–2,5 см. Измерить и при необходимости увеличить до расчетной толщину утеплителя. Слежавшийся утеплитель разрыхлять примерно один раз в пять лет. У наружных стен по ширине до 1 м толщина его может быть больше расчетной до 50%. А в старых домах, где утепление производилось по ста-

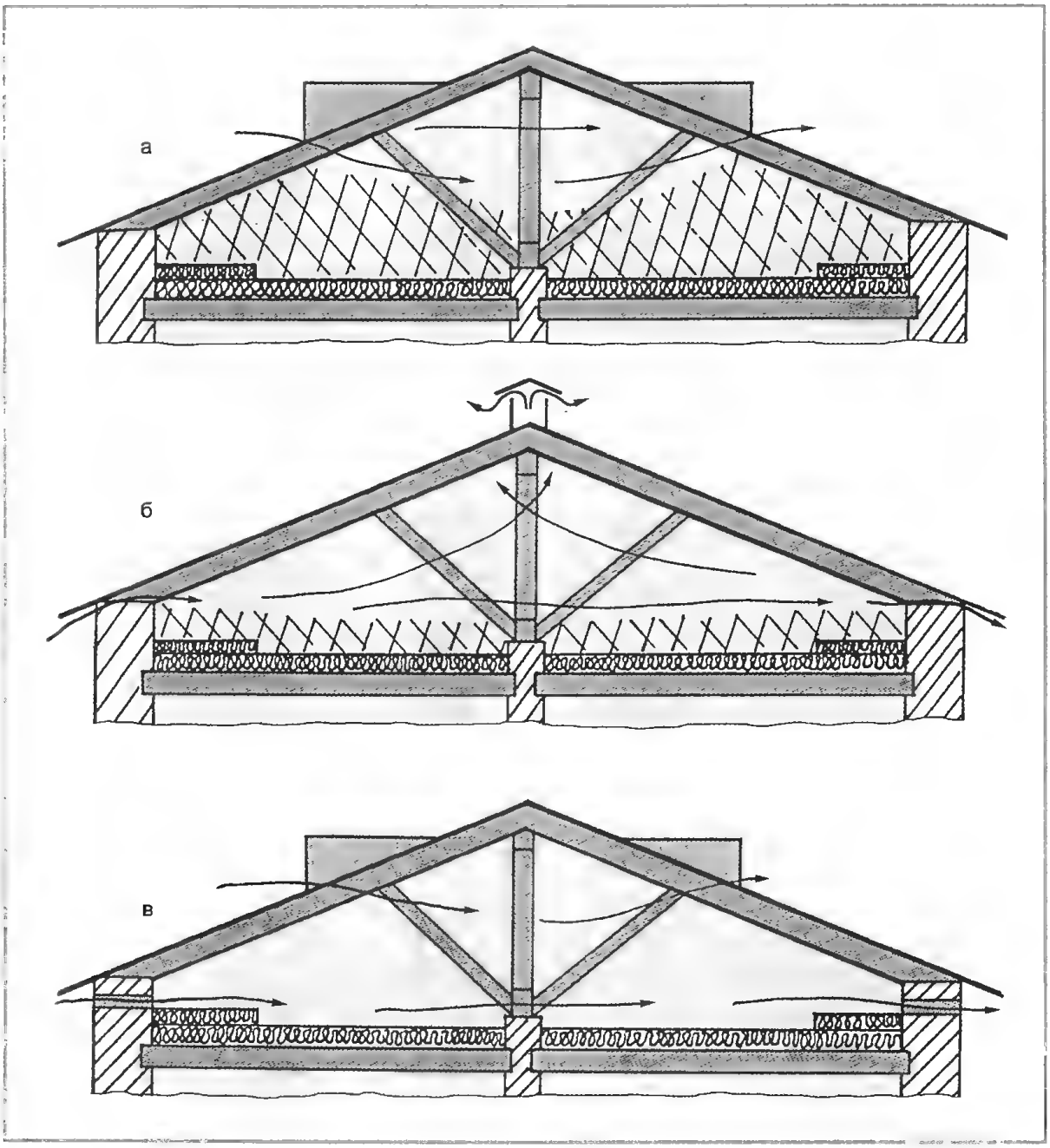


Рис. 51. Обеспечение нормального температурного режима чердачного помещения: *а* – вентиляция через слуховые окна, расположенные высоко (образуется зона застойного воздуха); *б* – вентиляция чердака через карнизные отверстия и коньковый продух (зона застойного воздуха меньше); *в* – вентиляция через карнизные и коньковые щели (слуховые окна) – полная вентиляция чердачного помещения

рым нормам, увеличение толщины утеплителя вдоль наружных стен нужно производить обязательно. Проверить и, если нужно, восстановить пароизоляцию.

В утепленных мансардных кровлях пароизоляцию, толщину утеплителя и воздушной прослойки необходимо тщательно контролировать в процессе строительства, если нет желания впоследствии разбирать кровлю.

Нарушение герметичности в местах сопряжения кровли со стенами, парапетами и трубами (рис. 52).

Причина дефектов и повреждений:

1. Неправильное или небрежное устройство сопряжения кровли с конструкцией (отсутствие выдры, штрабы, бандажа).

2. Разрыв гидроизоляции кровли при осадке сооружения или его отдельных конструкций.

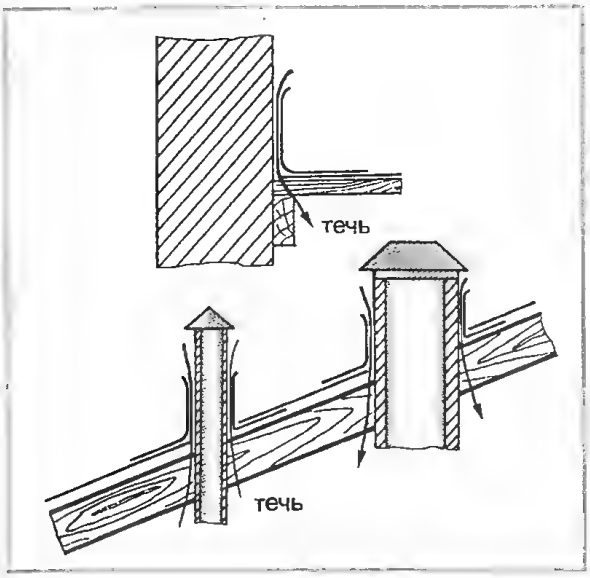


Рис. 52. Нарушение герметичности в местах сопряжения кровли со стенами, парапетами и трубами

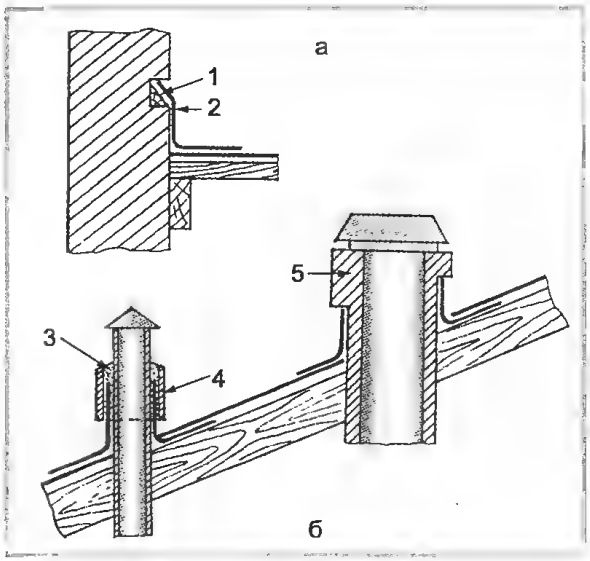
Способы восстановления и усиления конструкций (рис. 53).

При стыковке кровли с парапетом в последнем выполнить штрабу. Установить в штрабу деревянную рейку, затем вставить металлический фартук и заделать цементным раствором.

При сопряжении кровли с асбестоцементной трубой металлический фартук укрепить с помощью асбестоцементной муфты на цементном растворе с уплотнением из волокнистых материалов (пакли).

При сопряжении кровли с дымовой трубой или вентиляционной шахтой на последних должна быть выполнена выдра.

Рис. 53. Восстановление герметичности кровель: *а* – стыковка кровли с парапетом; *б* – сопряжение кровли с вентиляционными и дымовыми трубами; *1* – деревянная рейка; *2* – фартук из оцинкованной стали; *3* – набивка из пакли и раствора; *4* – асбестоцементная муфта; *5* – выдра на трубе из кирпича



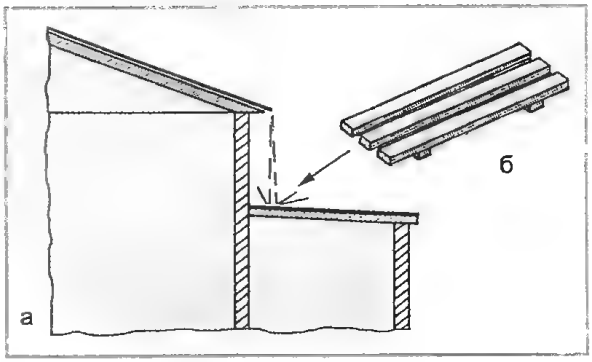


Рис. 54. Разрушение кровли пристройки падающей водой: а – дом с пристройкой; *б* – водоотбивная деревянная решетка

Разрушение кровли пристройки падающей водой (рис. 54).

Причина дефектов и повреждений:

1. Применение неорганизованного отвода воды с кровли. Засорение водосточных труб или желоба при организованном водостоке.

2. Неправильное устройство гидроизоляционного покрытия крыши пристройки (отсутствие оцинкованного листа и решетки при неорганизованном водоотводе).

Способы восстановления и усиления конструкций (рис. 53, *а*, 54, *б*).

Очистить водосточные трубы от засорения и произвести ремонт желоба. При неорганизованном водостоке в месте сопряжения с пристройкой установить металлический фартук из оцинкованной кровельной стали, на крышу пристройки в месте падения воды уложить водоотбивную деревянную решетку.

Коррозия стальных листов металлических кровель. Восстановление защитной покраски с обжимкой и промазкой суриковой замазкой фальцев и гребней производят раз в пять лет при применении натуральной олифы и через 3 года – при олифе оксоль. Мелкие пробоины и трещины заделывают суриковой замазкой слоем 2–3 мм снаружи и по возможности со стороны чердака, перекрывая отверстие на 3–4 см. Окраску производят: картины – валиком, фальцы и гребни – кистью. Оцинкованная сталь через 8–10 лет теряет защитные свойства в фальцах и желобках. Для предохранения ее очищают от коррозии, протравливают раствором цин-

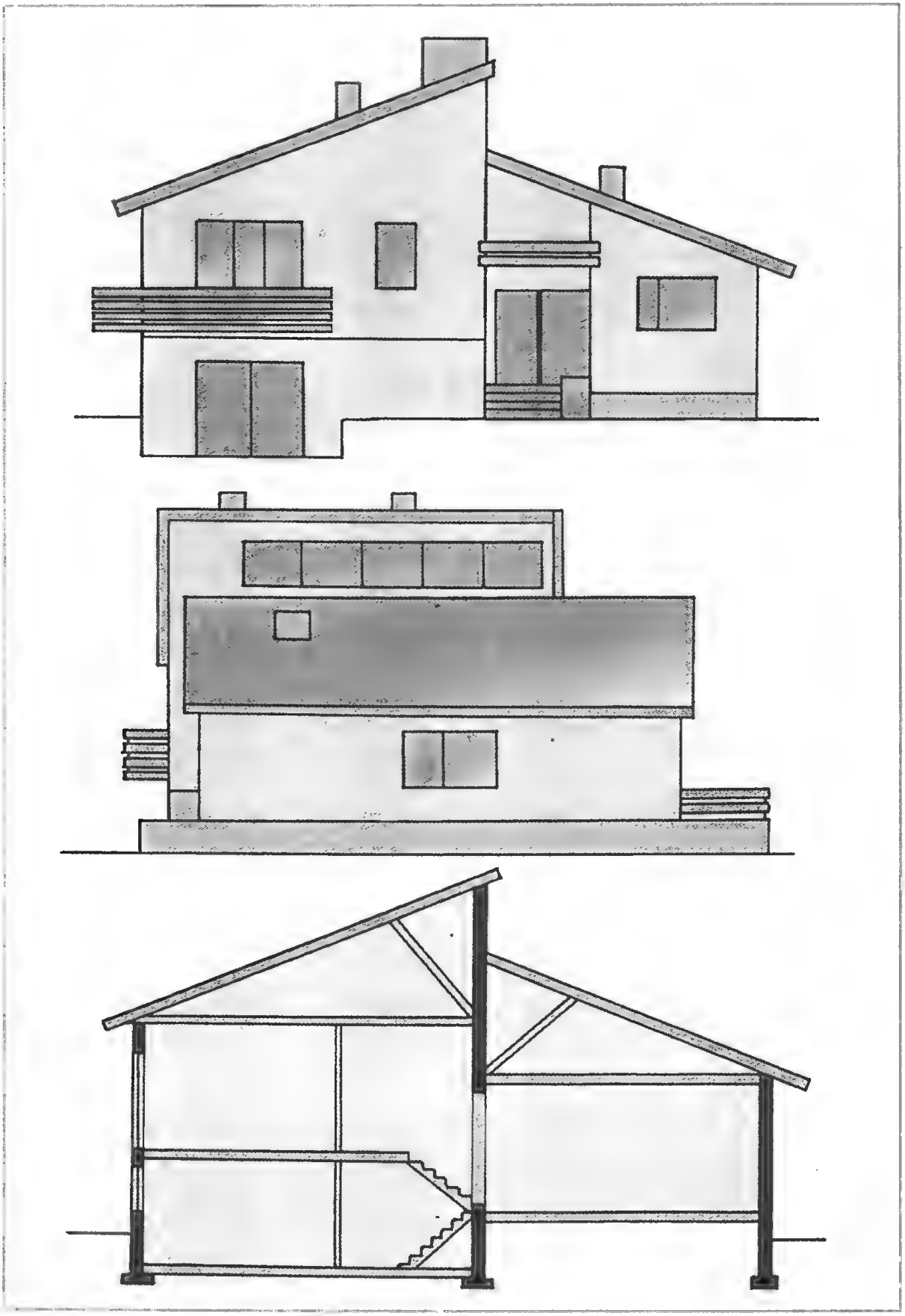


Рис. 55. Кровля из двух односкатных крыш

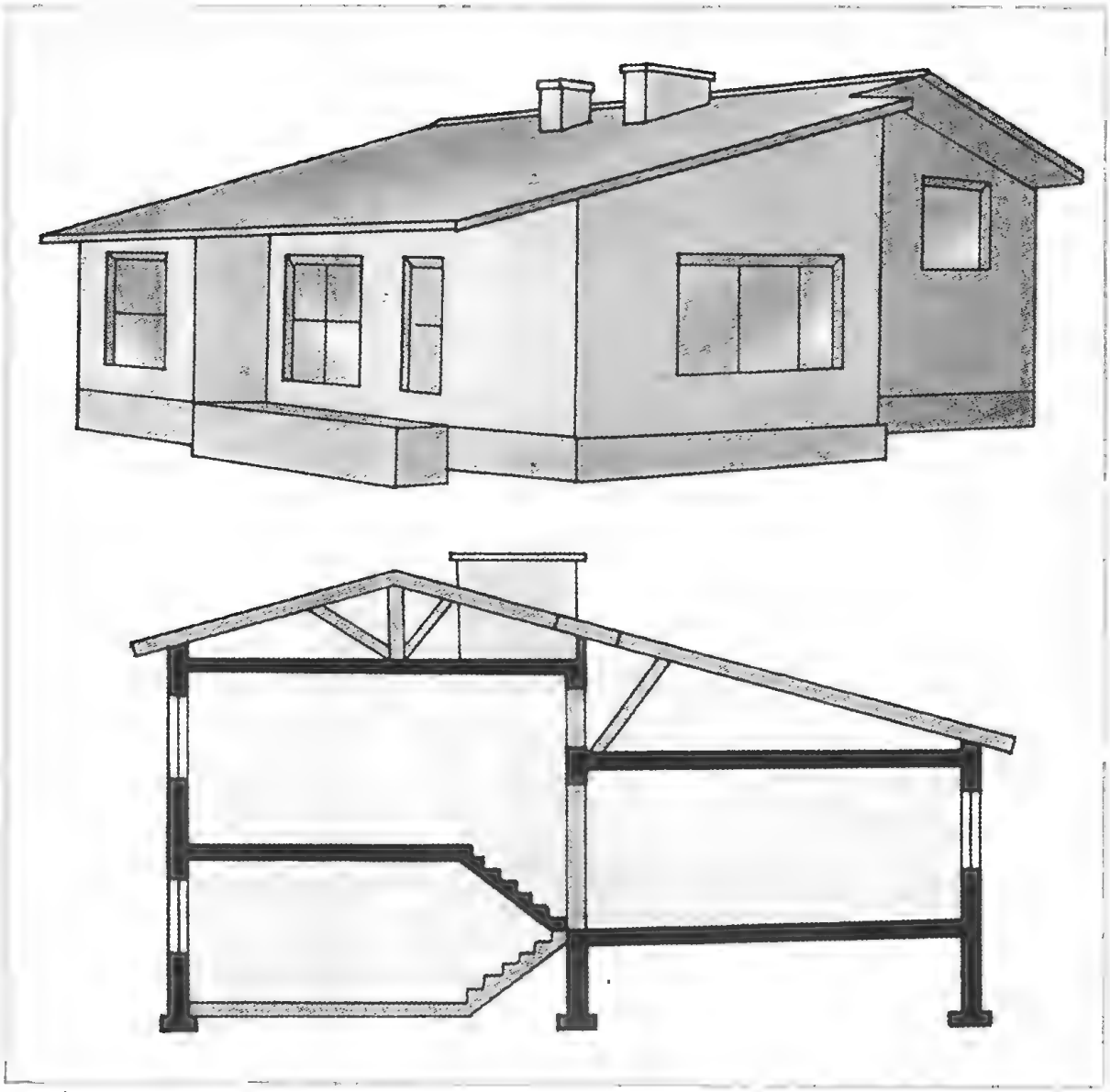


Рис.56. Кровля, состоящая из односкатной и двухскатной крыш

кового купороса, грунтуют белилами и окрашивают масляной или другой краской дефектные участки либо всю кровлю.

В дополнение хотелось бы добавить только одно: при учитывании всех факторов, влияющих на кровлю, она может служить очень долго. А нужно всего лишь правильно выбрать сечение стропил, рассчитать толщину утеплителя, выполнить пароизоляцию с проклеиванием швов скотчем и сделать надежное гидроизоляционное покрытие, то есть кровлю.

Современная архитектура жилых малоэтажных зданий предлагает нам дома с крутыми крышами повышенной сложности. При рассмотрении типовых проектов не стоит бояться таких крыш. При детальном изучении проектов приходим к выводу, что все они, как правило, являются симбиозом из нескольких простых крыш, которые рассматривались ранее. Например, крыша выполнения в двухуровневом варианте (рис. 55) представляет собой соединение двух односкатных крыщ. Такое соединение становится возможным благодаря наличию в планировке дома внутренней капитальной стены. Наличие внутренних капитальных стен как в продольном, так и поперечном направлении упрощает конструкцию любых крыш. Становится возможным выпол-

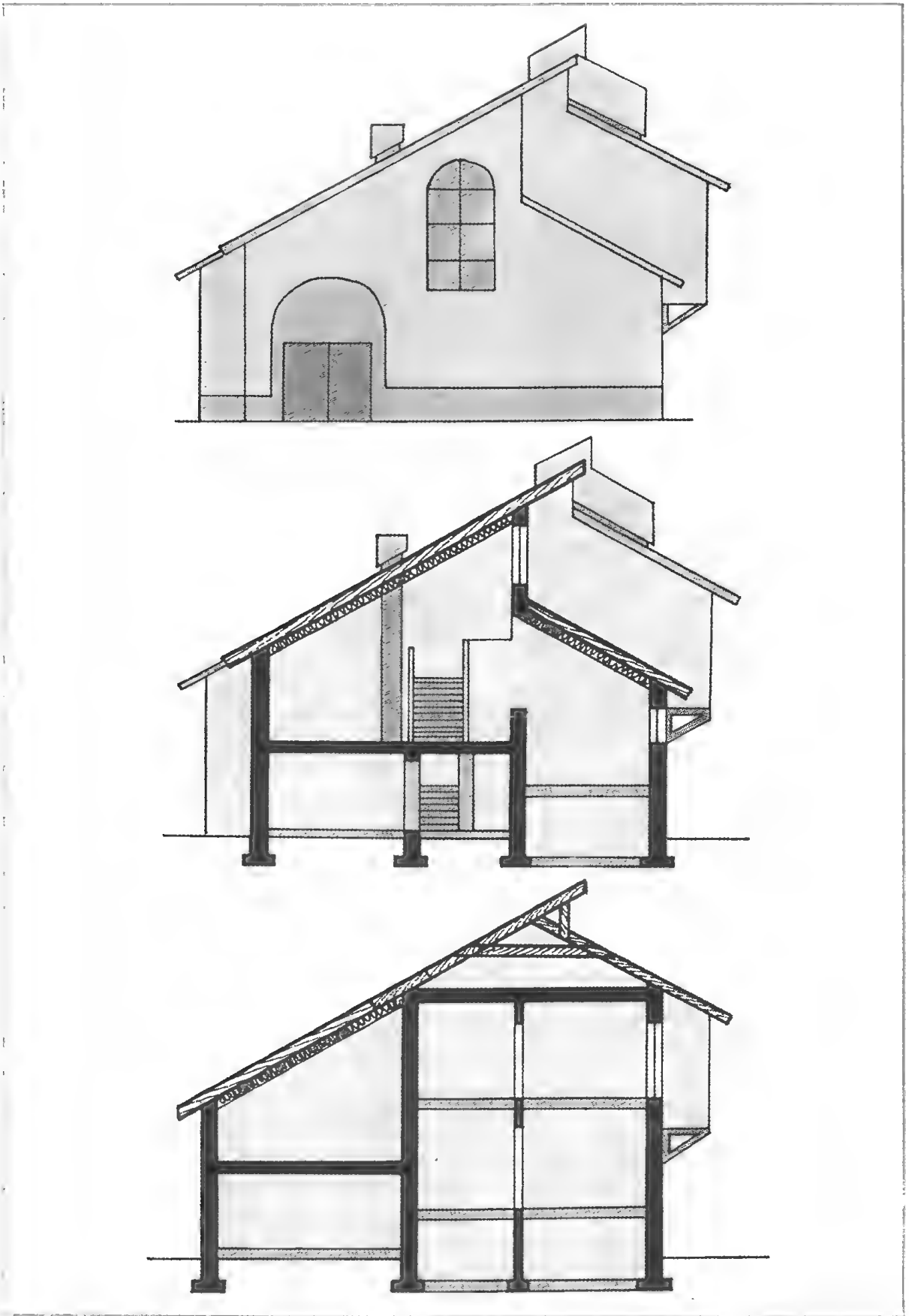


Рис. 57. Мансардная кровля, состоящая из односкатной и двухскатной крыш

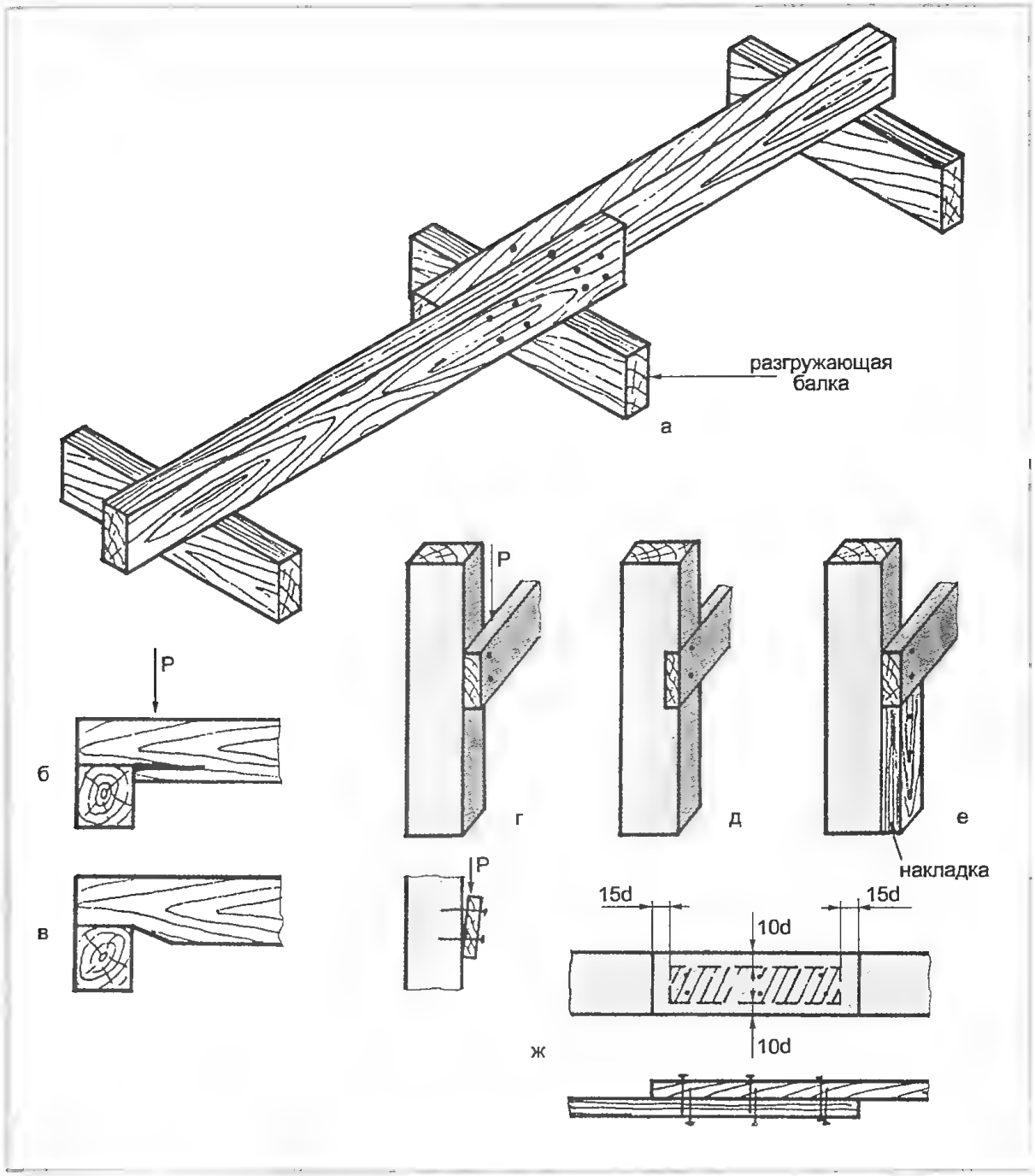


Рис. 58. Крепление деревянных элементов: *а* – удлинение стропил со стыком на разгружающей балке; *б* – опасность растрескивания стропила при выполнении запила; в – при выполнении скоса опасность растрескивания устраняется; *г* – неправильное выполнение примыкания; *д* – примыкание с помощью запила; *е* – примыкание с накладкой (бобышкой); *ж* – зона забивания гвоздей без опасности растрескивания древесины (*d* – диаметр гвоздей)

нять чердачные крыши с внутренними стойками, а мансардные крыши сводить к нескольким односкатным крышам, которые можно выполнять как в одном, так и в нескольких уровнях по высоте. В некоторых проектах конек кровли может быть сдвинут относительно внутренней несущей стены. Тогда крыша будет симбиозом двухскатной и односкатной крыш (рис. 56).

Утепленные мансардные крыши могут сочетаться с холодными чердачными (рис. 57). Все это становится возможным благодаря внутренним стенам. Если в планировке дома отсутствуют такие сте-

ны, а планировка такова, что не позволяет использовать конструкции мансардных стропил, представленных на рис. 43, 44, возникает необходимость в установке разгружающей балки (рис. 58,а). Балку устанавливают от стены до стены здания и опирают на нее стропила. Короткие балки выполняют деревянными, в качестве длинных желательно использовать железобетонные или стальные прогоны. Разгружающие балки устанавливают также под длинные или сверхдлинные стропильные ноги. Порой длина стропильных ног в некоторых проектах достигает 9 и более метров. Найти ровную доску такой длины практически невозможно. Для увеличения жесткости стропила и придания ему нужной длины изготавливают клееную конструкцию стропил, состоящую из нескольких коротких досок, склеенных в 3—4 слоя. Застройщику выполнить такую работу будет сложно, так как требуются не только специальные клеи, но и пресс. Поэтому длинные и сверхдлинные стропильные ноги устраивают посредством одной-двух разгружающих балок. Крепления стропил между собой и к разгружающей балке производят гвоздями. Тогда неравномерная нагрузка, возникшая в одном пролете, не сможет прогнуть стропила в другом пролете.

Подверженность дерева растрескиванию при вбивании гвоздей зависит от влажности древесины. Во влажную древесину гвоздь забить легче, чем в сухую. Сырая древесина выдерживает гвозди близко к краю. Трещины появятся тогда, когда древесина высохнет. Гвозди нужно располагать (рис. 58, *ж*) в заштрихованной зоне. Опасность растрескивания проявляется также при неправильном выполнении запилов опирания деревянных конструкций. Любое растрескивание силовых деревянных конструкций грозит разрушением крыши, особенно это опасно при использовании длинных и сверхдлинных стропильных систем.

При строительстве крыш сложных очертаний часто применяют временные подмости или устраивают леса. Так как приходится поднимать на высоту длинные и тяжелые элементы крыши, подмости должны быть выполнены достаточно надежными. Наиболее опасный узел сопряжения стойки и прогонов должен быть выполнен, как показано на рис. 58, д, е. Для сохранения устойчивости стойки лесов нужно раскрепить раскосами и во что-нибудь упереть. Настил лесов выполняют из толстых досок и прибивают к прогонам.

В остальном (кроме применения подмостей, стыкованных коротких элементов для стропильных ног, использования разгружающих прогонов) технология строительства крыш с удлиненными скатами не отличается от традиционных уже описанных выше технологий.

В.Н. Сарафанников

СУВЕНИРЫ МОРСКИХ ГЛУБИН

Многое за последние годы изменилось в жизни россиян. Большинство из них отмечают в этой жизни только негативные явления. Но есть и очевидные положительные примеры. К числу последних можно отнести, в частности, возросшие возможности посещения зарубежных стран. И это не только европейские страны, ранее принадлежавшие социалистическому лагерю. Стали доступными для россиянина средней полосы также и экзотические страны субтропического и тропического пояса. И земная твердь этих стран и теплые воды омывающих их морей и океанов. Впечатления от этих поездок материализуются в виде фотоснимков или видеофильмов, а также разнообразных сувениров, приобретенных у аборигенов. Но немало самодельщиков, коим посчастливилось поплавать в теплых водах тропических широт, увезли из этих стран в Россию и чувство горечи из-за невозможности захватить с собой сувенир, сделанный собственноручно из добытых морских трофеев. Двух-, а тем более трехнедельное пребывание в экзотических странах делает такую возможность вполне реальной. Но важно уже перед поездкой иметь ясное понимание о том, что реально воплотить в виде сувенира, а что будет только напрасной тратой сил и времени. И более того, что может послужить в последующем источником отвратительного запаха и других негативных последствий. Важно обладать информацией об основах безопасности при плавании в тропических водах. Но если вы уже имеете опыт подводной охотой хотя бы в водах Черного моря или в подмосковных водоемах, то и в этом случае целесообразно вооружиться хотя бы минимальным объемом информации, которая поможет избежать многих нежелательных моментов, столь возможных в непривычных условиях. Возможно, что нижеприведенная информация поможет и более качественно подготовиться к планируемым подводным погружениям.

Во-первых, экипировка. Не будем рассматривать дайвинг в его чистом виде, то есть как плаванье с аквалангом, так как очень велик соблазн совместить дайвинг (см. выше) с охотой, то есть с попутным обзаведением сувенирами или заготовками для их изготовления. Но охотиться с аквалангом – это все равно, что ловить рыбу сетью или глушить ее динамитом, считая себя при этом законопослушным рыболовом-любителем.

В странах посещения чаще всего разрешена подводная охота только с маской для подводного плаванья, а в качестве оружия – ружье или пистолет для подводной охоты. Систем и марок таких ружей огромное множество. Но все они в своем большинстве предназначены для добычи весьма крупных экземпляров морской рыбы. Да, это неплохие трофеи, незаменимые для позирования при фотографи-

ровании или при видеосъемке, но никудышные сувениры длительного пользования. Сделать качественный муляж из разноцветной рыбешки – дело, требующее кропотливой работы, массы времени и определенных навыков. А поскольку вас, вероятнее всего, ожидают готовые блюда, приготовленные из морепродуктов местными чудодеями кухни, то не стоит тратить время и силы на погоню за этими представителями морской фауны. Да и самое «продвинутое» ружье при подводной охоте за сувенирами вам не потребуется. Обычная экипировка охотника за морскими сувенирами намного проще, целенаправленнее и продуманнее. С ее описания мы и начнем. Но прежде всего необходимо получить по возможности наиболее полное представление об особенностях своего зарубежного вояжа: время года, продолжительность, страна, обещаемый сервис и т.д. Во многих странах запрещен вывоз некоторых видов морских раковин, в других – только редких кораллов и т.д. Изготовление многих сувениров требует большого времени на проведение подготовительных операций. Для других достаточно предварительной обработки с целью окончательной «шлифовки» изделия по возвращению на Родину.

Вот пример экипировки охотника за сувенирами в водах, омывающих Бермудские острова.

Ласты. От них во многом зависит степень вашей подвижности и маневренности. Из доступных отечественных марок наиболее удобными представляются ласты марки «Дельфин». Они имеют удачный рабочий профиль, большую рабочую поверхность и крепление на ноге типа «калоша», то есть на всю ступню. Приобретать ласты с «голой пяткой» противопоказано во всех подобных случая, так как воды субтропических, а в особенности тропических морей изобилуют разного рода неприятными сюрпризами, способными причинить не только сильную боль, но даже и продолжительную нетрудоспособность. Иглы морских ежей, например, способны проткнуть даже относительно толстую подошву ласт «Дельфин». Поэтому лучше приобретать ласты хотя бы на один размер больше привычного вам по обычной обуви. Это даст вам возможность вставить внутрь ласт тонкую прочную пластину соответствующего профиля из тонкого металла или пластика. Кроме того, следует запастись дополнительными носками, так как при продолжительной работе ластами можно незаметно и легко набить на ногах кровавые мозоли. А любая ранка быстро разъедается в соленой морской воде. При этом вероятность приманивания морских хищников возрастает. Имеется информация, что акулы различают появление крови при концентрации ее одной капли на двадцать восемь миллионов капель воды.

Рубашка. Важной деталью экипировки (не считая, разумеется, плавок) является нательная рубашка. Можно даже использовать теплую, с начесом, из комплекта мужского нательного белья. Необходимость данного элемента экипировки объясняется тем, что даже за несколько часов плаванья незащищенная спина может сильно обгореть под лучами тропического солнца, а соленая морская вода усугубит ситуацию. Кроме того, в случае пребывания в относительно прохладной воде (в зимний период, когда температура воды опускается до +22 – +24° Цельсия) подобная рубашка позволяет значительно увеличить продолжительность вашего «автономного» плавания. Для защиты шеи можно дополнительно повязать на нее платок. Некоторые пловцы защищают еще и свою голову шапочкой для купания, но это не очень обязательная деталь одежды.

Маска. Маска для подводного плавания нужна с мягкой прилегающей к лицу частью. Разумеется, что протекание воды через смотровое стекло должно быть исключено. Желательно проверить отсутствие такого протекания заранее при погружении на планируемые рабочие глубины. Смотровое стекло у маски обычно бесцветное. Но в некоторых комплектах встречаются маски, стекло которых имеет желтый цвет. Это в некоторой степени увеличивает дальность прямой видимости под водой. О дальности видимости особенно необходимо позаботиться людям, пользующимся на суше очками, то есть имеющим близорукость или дальнозоркость. Удобны контактные линзы, если вы ими пользуетесь. При отсутствии таковых линз нужно доработать маску. Необходимо заменить имеющееся в маске стекло на стекло из плексигласа (оргстекла), вмонтировав в него круглые очковые линзы (стекла). Крепление стекол-линз

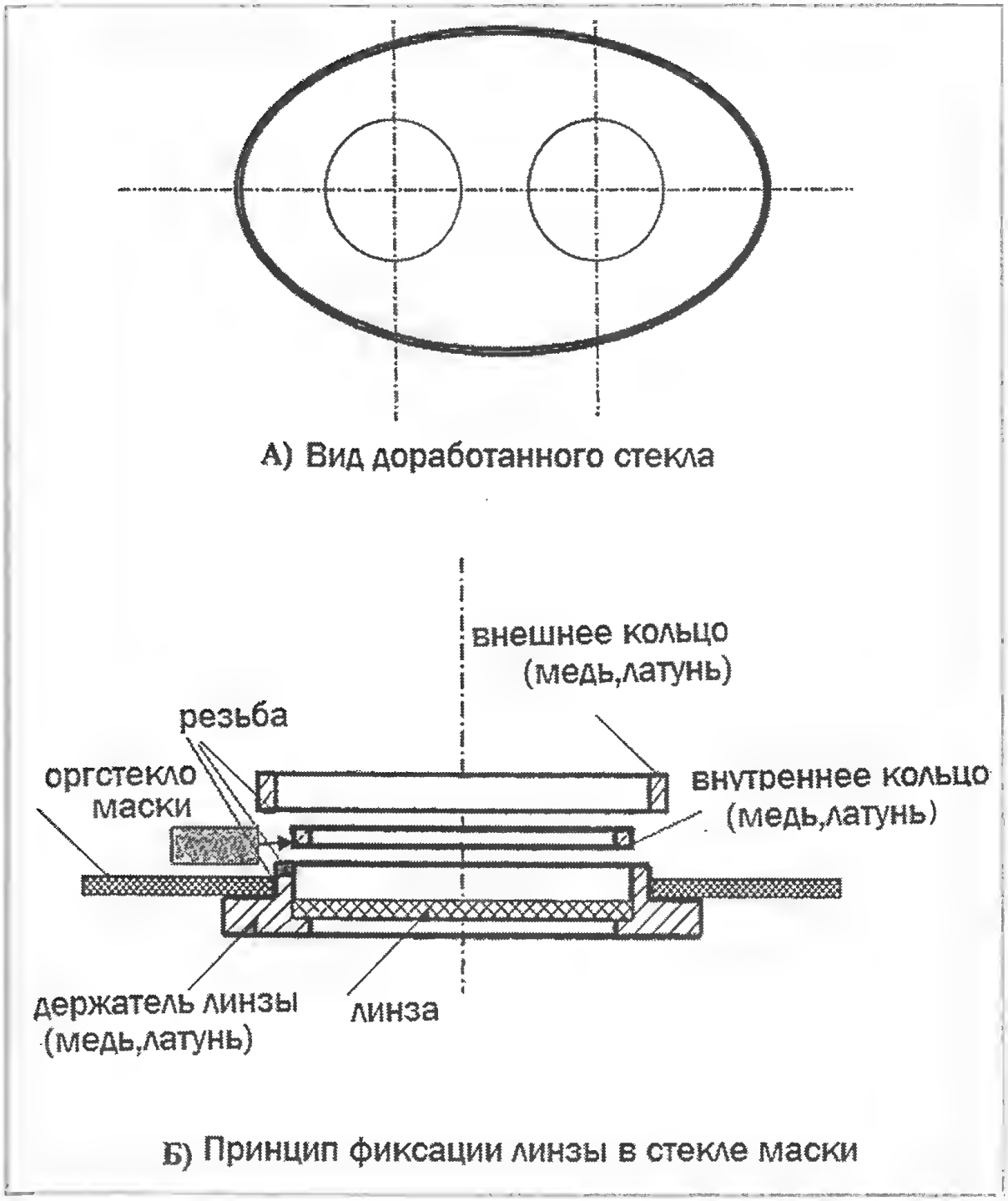


Рис. 1. Доработка маски

осуществляется с помощью держателей-фиксаторов. изготовленных (выточенных) из латуни или меди (рис. 1). Из рисунка видно, что система крепления состоит из самого держателя линзы, который имеет внутреннюю и внешнюю резьбу. Во внутреннюю резьбу ввинчивается внутреннее кольцо, фиксирующее линзу в держателе. Держатели с установленными в них линзами вставляются в отверстия на стекле маски. В стекле маски стекла-линзы фиксируются внешними кольцами по резьбе. Для предотвращения протечек все детали должны иметь минимальные допуски. Поэтому лучше всего поручить их выточку знакомому токарю, руководствуясь рисунком. Расстояние между центрами линз должно соответствовать расстоянию, указанному в рецепте на ваши очки.

А вот величину минусовых диоптрий можно уменьшить. Ведь коэффициент преломления морской воды отличается от воздушной среды. Так, при близорукости в минус 5 диоптрий достаточно линз в минус 2 диоптрии. В любом случае не стоит даже пробовать заниматься подводным плаваньем без вышеописанных операций. Иначе вы окажитесь в положении лисицы относительно винограда, описанном знаменитым баснописцем. Вероятно, имеются и другие способы фиксации линз в стекле маски, но вышеописанный способ гарантирует надежность даже при погружениях на значительные глубины, что оправдывает его трудоемкость.

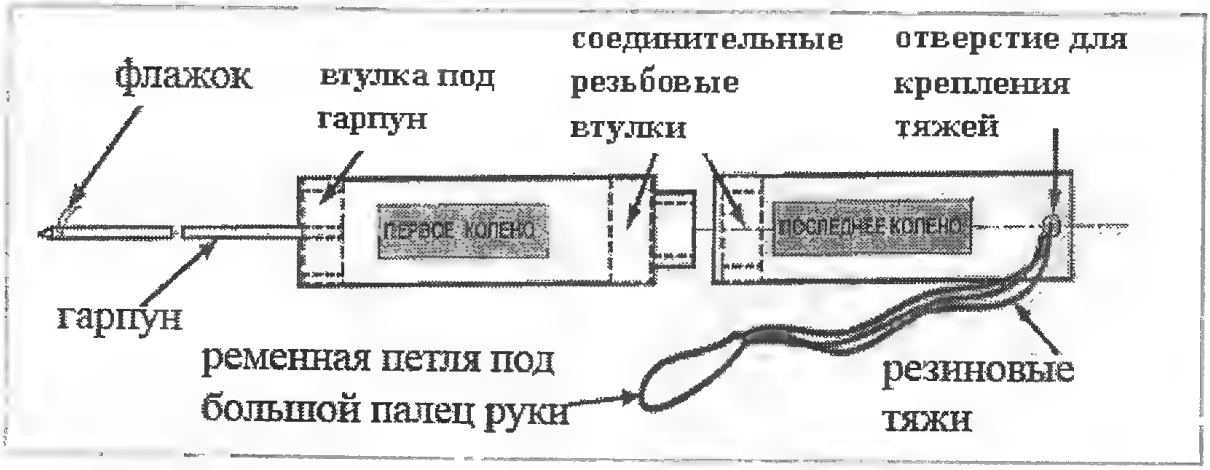
Дыхательная трубка. Дыхательная трубка обычная, пластмассовая или металлическая. Без шноркеля, который только затрудняет освобождение от воды в трубке после всплытия. Необходимо только обратить внимание на удобство пользования загубником.

Пика (копье). Ну а теперь о самом главном оружии охотника за подводными сувенирами. Классическое ружье для подводной охоты тут не годиться. Его великолепно заменяет специально оборудованная пика (копье) (рис. 2). Длина ее доходит до 2 и даже до 3 м. При такой длине пикой удобно на мелководье без погружения дотянуться до заинтересовавшего вас на дне предмета, например, перевернуть раковину. Для удобства транспортировки пику делают разборной, состоящей из нескольких колен. Колена пики соединяют при помощи резьбовых муфт. К рукояти пики крепят резиновую тетиву, в качестве которой можно использовать тяжи от ручного эспандера. Но желательно подобрать резиновые ленты, обладающие с одной стороны довольно высокой эластичностью, а с другой стороны – способные придавать при возвращении в свое первоначальное положение высокую скорость движения (импульс) пике. На противоположной рабочей части пики крепят гарпун, имеющий откидной флажок. Крепление гарпуна съемное – байонетное или, что лучше, – резьбовое. Принцип использования подобной пики очевиден. В петлю вставляют большой палец правой руки. Резиновый тяж растягивают на максимальную длину вдоль пики и фиксируют ладонью руки в данном месте пики. Это ее боевое состояние. Приблизившись к объекту внимания на дальность выстрела, руку с пикой вытягивают в направлении выстрела, правую руку разжимают, отпуская пику, резиновый тяж сжимается, пика летит к добыче и, в случае удачи, поражает ее. Единственный недостаток пики – меньшая, по сравнению с ружьем, дальность выстрела. Но даже в прозрачной воде тропических морей дальность прямой видимости не велика, и этот недостаток пики окупается массой существенных преимуществ:

- простота и надежность конструкции;
- простота регулировки силы выстрела, которая пропорциональна величине растяжения резинового жгута;
- скорость перезаряжания;
- универсальность, то есть работа с малоподвижными объектами (типа раковины) и охота на подвижную «дичь» (рыбы, лангусты и прочее). Флажок на гарпуне препятствует сходу крупной рыбы, а съемный гарпун позволяет легко снять добычу с пики.

Дополнительное оснащение. Желатель-

Рис. 2. Конструкция пики

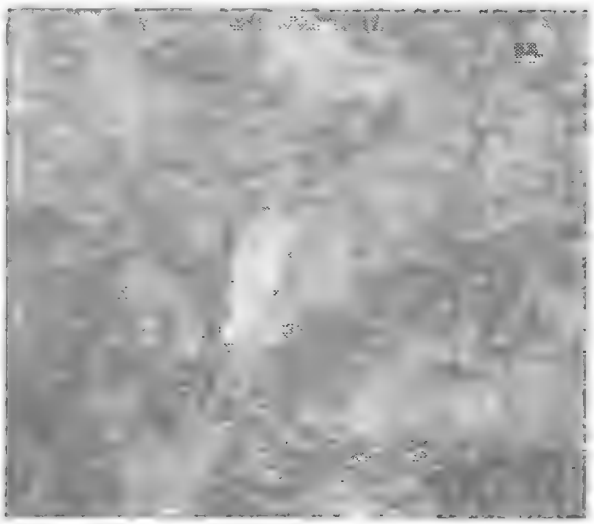


но в арсенале пловца иметь водонепроницаемые **часы** и **глубиномер**. Часы помогут контролировать время, которое летит под водой незаметно. Назначение глубиномера очевидно из его названия. В чистейших тропических водах глубина бывает весьма обманчива, и в погоне за добычей можно незаметно перейти допустимый предел безопасности. Если вы не хотите рисковать своими любимыми водонепроницаемыми часами, то возьмите любые исправные, заведите их перед выходом в море и завяжите в «изделие № 1» Баковской фабрики резиновых изделий. Для надежности используйте несколько «изделий № 1», вложив их один в другой, а затем и в третий. Хорошо иметь **нож** в ножнах, притораживаемых к голени. Нож должен иметь рукоять с положительной плавучестью (то есть, всплывать) и лезвие, выполненное из нержавеющей стали. Заботясь о ноже, не забывайте о таможне, через которую вам предстоит проходить. Вышеупомянутую рубашку подпоясывают широким ремнем. На него можно повесить сетку для небольших сувениров. К этому же ремню обычно крепят длинную веревку – фал, к которому привязывают автомобильную камеру, обтянутую снизу частой сеткой. На эту сетку внутрь надутой камеры складывают всякую крупную или тяжелую добычу. Постарайтесь обзавестись рукавицей из сыромятной кожи на левую руку. Она позволит вам при погружениях без большой опаски держаться за имеющиеся на дне камни или кораллы. Ведь и кораллы могут сильно обжечь голую руку, и всякие зубастые твари любят отдыхать под ними или камнями. Использование обычной кожаной перчатки не придает подобной уверенности. Если вам удалось найти рукавицу только на правую руку, то выверните ее на изнанку и спокойно одевайте на левую руку.

Итак, мы на берегу. Собираем пику. Надеваем амуницию: носки и ласты, рубашку, подпоясанную ремнем. Шейный платок. Плавки мы одели заранее. Ополаскиваем морской водой маску и надеваем ее на лицо. Этот прием предотвращает запотевание стекла. Надеваем на левую руку перчатку. В правую руку берем пику, надев при этом кольцо резиновой тяги на большой палец правой руки. Резиновую тетиву пока не натягиваем. Ложимся на воду и плывем, стараясь при этом подражать Ихтиандру из кинофильма «Человек-амфибия». Наша рубашка нам заменяет его блестящий гидрокостюм, а эффектно смотрящийся шлем с килем, украшавший голову Ихтиандра, нам не нужен, так как он абсолютно бесполезен. Разумеется, что мы находимся в группе пловцов или под командой опытного инструктора, так как дилетантизм при плавании в одиночку в незнакомых условиях чреват печальными последствиями. Стараясь не упускать из вида своих соседей, как справа, так и слева плывем, внимательно просматривая дно. Интересующие предметы, обнаруженные на дне, проверяем, используя длину пики. При необходимости можно и нырнуть. Случается найти оригинальные сувениры буквально в трех шага от берега, но основной рай охотника за сувенирами – это зона рифов. Об их богатстве можно судить по известным фильмам Жака Ива Кусто. Подводные пейзажи Черного моря по сравнению с ними безжизненная пустыня! Вот и коралловые рифы. Слой воды над ними может составлять десяток метров, а может ограничиваться буквально несколькими десятками сантиметров, что при отливе или при сильной волне может быть также чревато. На какую добычу можно рассчитывать, находясь в зоне коралловых рифов?

Раковины. К самым распространенным и желаемым морским сувенирам, конечно же, нужно отнести раковины морских моллюсков. На морском дне они выглядят, как поросшие водорослями камни. Только перевернув ее, можно оценить качество зеркала (рис. 3). Возможно, что удача улыбнется вам и подарит хорошо

Рис. 3. Вид раковин на дне. Одна перевернута



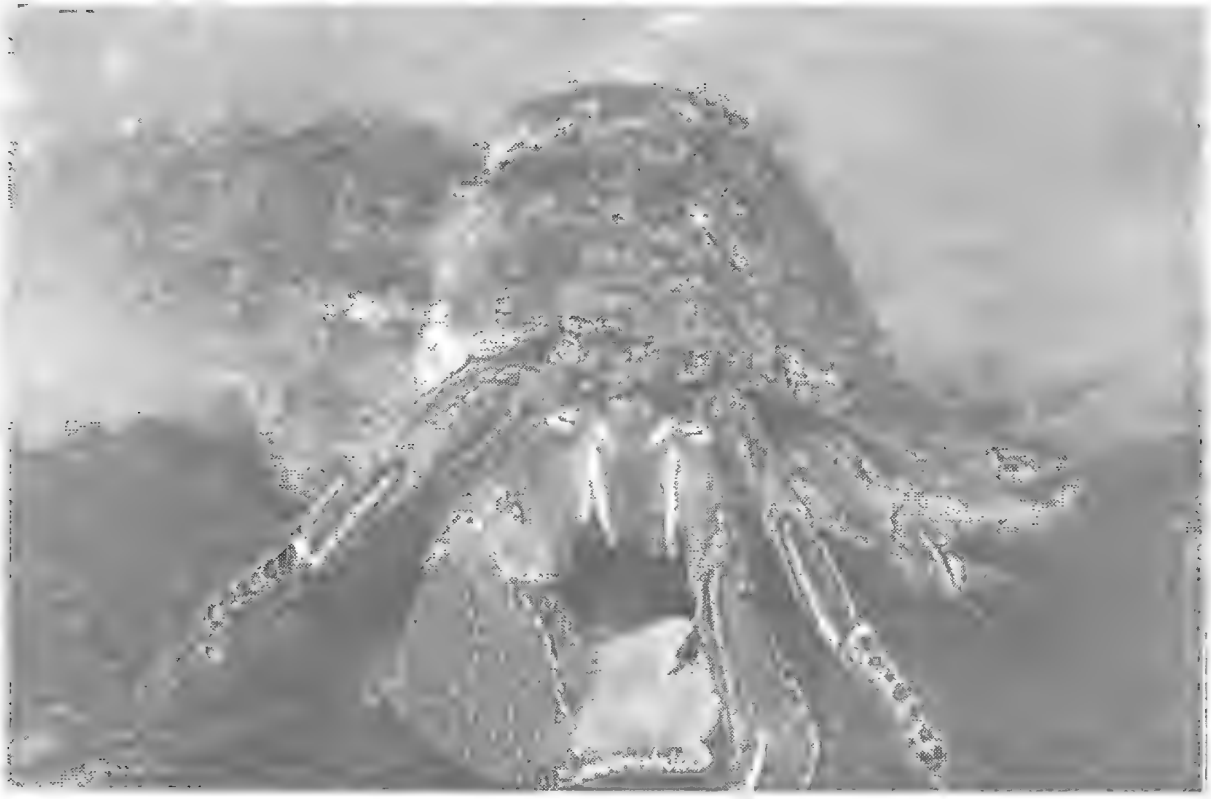


Рис. 4. Рак-отшельник в своем домике

сохранившуюся ракушку, в недавнем прошлом служившую домиком для рака-отшельника (рис. 4). Это готовый сувенир, почти не требующий никакой обработки. Но чаще всего в раковине находится сам моллюск. В случае опасности он втягивает свое мягкое тело внутрь раковины и накрепко запечатывает вход в нее имеющейся на его теле пластиной из твердого вещества. Не пугайтесь. Если зеркало раковины чистое, а ее внешняя часть без заметных дефектов, смело бросайте свою добычу в вышеупомянутую автомобильную камеру, обтянутую сеткой. Извлечь моллюска из его раковины в домашних условиях поможет следующий прием. Закрепите раковину на некоторой высоте над полом, обратив ее створкой вниз. Через некоторое время моллюск начинает высовываться из раковины и, поворачиваясь в разные стороны, искать признаки воды. В этот момент на его тело, чуть выше роговой пластины, набрасываете петлю из прочной бечевки. Моллюск с накинутой на него петлей мгновенно втягивает свое тело в раковину, но часть бечевки остается при этом снаружи. К бечевке подвязываете груз, под тяжестью которого моллюск постепенно выползает из раковины и падает на пол. При этом приеме важно правильно подобрать требуемый вес груза. Действие излишне тяжелого груза может разорвать тело моллюска и при этом раковина практически безнадежно теряется. Оставшаяся в раковине часть тела моллюска, начинает разлагаться и удалить или заглушить появляющийся при этом запах практически невозможно. Иногда в этом случае можно добиться успеха, если поместить раковину вблизи от муравейника. В некоторых случаях так поступают и с целыми раковинами, не используя вышеописанный прием с грузом. Но гарантировать чистоту внутренней поверхности раковины и отсутствие запаха при этом нельзя. Другие приемы высвобождения раковины от тела моллюска можно найти в журнале «Сделай сам», № 2, 3, 4/2001 год в заметке В.А. Воронова «Рожденные водной стихией: раковины».

Мелкие ракушки при наличии в них моллюсков помещают на несколько дней в банку с пресной водой. Затем тело полуразложившегося моллюска вымывают из раковины сильной струей воды. С неприятным запахом, который имеет место быть в начале процедуры, приходится смириться.

Изгнав моллюска из его дома, остальные процедуры по превращению раковин

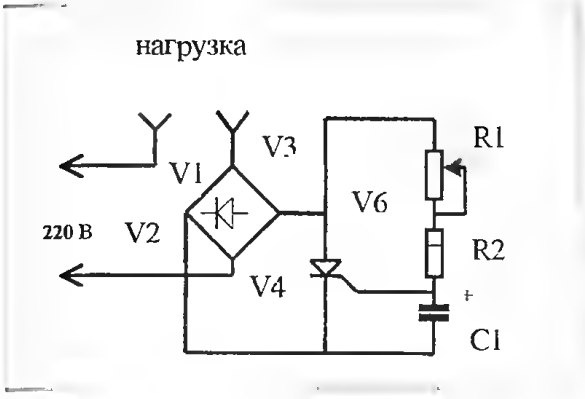


Рис. 5. Регулятор напряжения

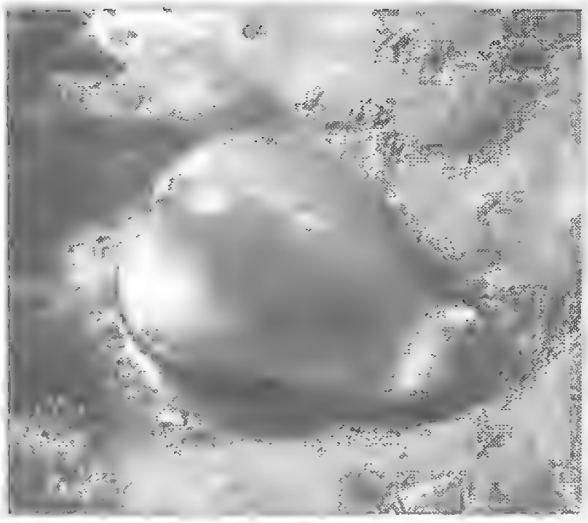


Рис. 6. Каури

в разного рода сувениры можно отложить до возвращения на Родину.

Крупные хорошо обработанные раковины уже сами являются великолепными сувенирами. К этому можно добавить, что их окраска со временем практически не изменяется. Разумеется, только при том условии, если они защищены от прямого солнечного света. В противном случае их цвет может измениться до неузнаваемости. Но сторонники утилитарных сувениров могут легко сделать из крупных раковин полезные в быту вещи. Изящно смотрится в полумраке комнаты светильник-ночник, изготовленный на основе ракушки. Для этого достаточно просверлить ракушку и поместить внутрь ее маломощную электрическую лампочку. На проводе монтируют электрическую вилку и проходной выключатель. Для уменьшения силы света лампочку можно подключить через полупроводниковый диод или через тиристорный регулятор, обеспечивающий плавную регулировку силы света (рис. 5).

В первом случае полупроводниковый диод отрезает полуволну входного сетевого напряжения, снижая тем самым действующее (эффективное) значение тока. Таким образом, величина накала нити лампочки снижается.

Регулятор мощности активной нагрузки, выполненный по второй схеме, позволяет изменять напряжение на нагрузке примерно от 40 до 210 В. Нагрузка включается в сеть через двухполупериодный выпрямитель, собранный по мостовой схеме на диодах VI–V4 типа Д226Б или аналогичным по параметрам. При закрытом тиристоре V5 (типа КУ202Л или КУ202К) ток через нагрузку протекать не будет. Для управления тиристором служит зарядная цепочка из резисторов R1 (68к), R2 (10к) и конденсатора C1 (10,0 × 10 В). Как только конденсатор зарядится до определенного напряжения, тиристор откроется и замкнет диагональ моста. В какой момент того или иного полупериода сетевого напряжения откроется тиристор, зависит от постоянной времени зарядной цепи, плавно регулируемой с помощью переменного сопротивления R1 (типа СП–4). Мощность нагрузки – до 60 Вт.

В качестве нагрузки используется лампочка, применяемая для подсветки в некоторых моделях швейных машин.

Чтобы подчеркнуть форму и цвет раковины, ее лучше укрепить на основании. Конечно, в качестве основания может служить отрезок любой доски или кусок фанеры и даже пластмассы. Но как бриллиант играет в золотой оправе, так и раковина смотрится на подставке из экзотичной для средней полосы России древесины. Не гоняйтесь за древесиной красного дерева, ее легко можно сымитировать, используя разного рода приемы обработки (облагораживания). Но если посчастливится заполучить кусок древесины королевской пальмы, то считайте, что вам крупно повезло. Древесина королевской пальмы не отличается высокой прочностью, но ее фактура сильно зависит от угла среза и сымитировать, то есть подделать, ее практически невозможно. Это своеобразный «фирменный» сертификат качества сувенира. Из раковин, имеющих некоторые дефекты или неполностью развернувшихся, также можно сделать оригинальные пепельницы. Для этого нужно

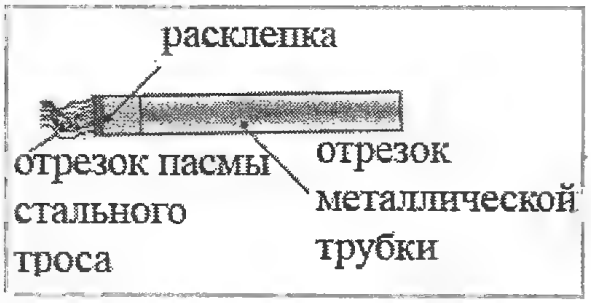


Рис. 7. Металлическая кисточка

часть раковины отпилить ножовкой по металлу. В зависимости от угла распила получаются весьма оригинальные вещи.

Небольшие ракушки (величиной с черноморского рапана) можно укрепить на деревянную подставку рядом с держателем авторучки. Но подобную полезную вещицу можно купить и в Крыму.

Из мелких раковин также можно сделать приятные сувениры. Если вам попались небольшие ракушки ципреи (каури) — рис. 6, то считайте это за крупную удачу. Во многих странах эти раковины считаются символом идеальности, совершенства, изысканности формы. Из мелких каури сделайте запонки. Кстати, запонки снова входят в моду. Как удалить жильца из раковины, мы уже говорили выше. Если раковины чистые, то закрепите кусочек цепочки в вате, смазанной эпоксидной смолой, и вставьте внутрь раковины. На другой конец цепочки можно аналогичным способом прикрепить более мелкую раковину. А можно и кусочек древесины, мелкую монетку и т.д., короче все, что способно пролезть в пуговичную прорамку и подчеркнуть колорит запонок. Вариант изготовления бус из достаточного количества мелких раковин очевиден. Для этого необходимо аккуратно раковины просверлить, подобрать как по величине, так и по расцветке, и нанизать на крепкую нить или леску.

Раковина атлантического тритона (рог, труба) хорошо знакома по фильму «Человек-амфибия». Названа так потому, что если тонкий конец (хвостовик) ракушки удалить, то в нее можно трубить как в рог. Если отверстие пробить сбоку, то получится аналог музыкального рожка, позволяющего даже исполнять простые мелодии. Но эти раковины встречаются весьма редко. В некоторых тропических странах хороший рог эквивалентен по своей стоимости комплекту брюк в придачу с рубашкой. Так что не стоит уподобляться Ихтиандру, а лучше поместить заполученный рог на книжной полке в первозданном его виде.

Рис. 8. Насадка на ось электродвигателя для обдирки ракушек

Ну а как использовать раковины, обладающие великолепным зеркалом, но имеющие дефекты? Ответ на это вопрос можно найти в журнале «ЮТ для умелых рук» в № 7 за 1988 год в статье Ю. Полякова «Раскрой раковину». Экземпляры раковин со сколами или битые служат великолепным материалом для резьбы, инкрустации, коллажей. Металлическими щетками или ножом с внешней поверхности соскребывают грязь. Известковые остатки удаляют кистью, смоченной в 15 %-ном растворе соляной кислоты. Нелишне напомнить о правилах безопасности при работе с кислотами. Работать следует в проветриваемом помещении. После смачивания изделия тщательно промойте под струей воды и прочистите металлической щеткой. Операцию повторите несколько раз до полной очистки. Итак, раковины очищены. Снимите наружный слой. Обдирку произведите напильниками или на наждачном круге, или приспособлениями, показанными на рис. 7 и 8, переходя постепенно от более грубого инструмента к тонкому, отделочному. Следующая операция — получение заготовок. Для этого раковины ножовкой по металлу режут на куски. Если их конфигурация сложная, используйте лобзик. После этого придай-

те напильником или на наждачном круге требуемую форму. Края заготовки зачистите надфилями. Далее отшлифуйте поверхности наждачной бумагой с размером зерен от 100 до 20 мк и отполируйте с помощью полировочных паст на войлочном или фланелевом кругу. Обратите внимание, что паста ГОИ очень въедается в поверхность и ее трудно затем удалить. Поэтому лучше пользоваться пастой, приготовленной из воска с добавкой зубного порошка. Иногда в раковине необходимо просверлить отверстие. Материал ее легко поддается обычным сверлам по металлу даже вручную. Для этих целей можно вместо ручной дрели сделать нехитрое приспособление. В деревянной ручке шилом предварительно просверлите отверстие, диаметр которого немного меньше диаметра используемого сверла. Легкими ударами или просто нажимом сверло плотно вставляете в ручку. Очень удобна для сверления самодельная бормашина, изготовленная из микродвигателя, даже снятого со сломанной игрушки. Закрепив на валу шлифовальную палочку, ею удобно пользоваться при шлифовании труднодоступных мест, что особенно необходимо в ажурной резьбе. В некоторых случаях приходится склеивать заготовки раковин с металлом, камнем, деревом и другими материалами. Лучший клей — ПВА, следы от него после высыхания почти не видны. Для большей прочности в клей мелкими порциями добавляют гипс и доводят до сметаноподобной кашицы. Склеиваемые поверхности необходимо обработать крупнозернистой наждачной бумагой. Гипс можно добавлять и в другие клеи, например, «Момент».

Рассмотрим виды работ, которые можно проводить с подготовленными раковинами.

Гравировка

Ей предшествует нанесение рисунка на подготовленную поверхность заготовки из раковины. Для начинающего гравера самый простой способ перевести рисунок через копировальную бумагу. Чтобы линии сохранились четкими и не размазывались во время работы, их надо закрепить лаковой пленкой. Можно наносить рисунок сначала на бумагу, затем наклеить ее резиновым клеем на раковину. После подсыхания клея рисунок накалывают точками. Из отверстий остатки клея удаляют тампоном, смоченным в бензине, и им же втирают тушь. Затем бумагу снимают, точки соединяют линиями. Гравировку часто тонируют обычными цветными карандашами. Эту операцию начинают с того, что контурные линии обводят черным карандашом, после чего влажной тряпкой протирают поверхность. Следы карандаша остаются видимыми только по линии контура. Далее внутреннюю часть рисунка проскребывают маленькой стамеской с мелкой насечкой. От частоты насечки зависит плотность цвета на гравированном рисунке. Можно втирать и порошкообразные красители. Удобнее гравировку вести на специальном приспособлении, напоминающем грибок. Его вырезают из плотной древесины дуба или бука. С помощью мастики заготовку наклеивают на грибок. Мастику готовят на основе клея, растворимого в ацетоне (например, БФ—4), с добавлением мела или зубного порошка до получения тестообразной массы. Недостаток этой мастики — длительная сушка наклеенной заготовки. Неудобно также то, что после гравировки заготовку отделяют от грибка с помощью ацетона. Поэтому лучше использовать серый пластилин. Правда, при работе бормашинкой он разогревается и теряет прочность. Во время работы грибок держат в левой руке, шляпку упирают в ложе упора, в правой руке зажимают гравировальный инструмент или резец. Инструмент для гравировки (резцы, стамесочки) проще всего изготовить из обломков надфилей, метчиков, сверл.

Резьба

Здесь используют те же приспособления, что и при гравировке. Только ажурная резьба требует специального приспособления, применяющегося при выпиливании лобзиком. Инструмент для этого вида работ и техника его применения несколько отличаются от резьбы по другим материалам. Объясняется это слоистостью раковин. Чтобы не сорвать перламутровый слой, резьбу проводят методом выскребания. Основным инструментом в работе служит трехгранный шабер. Обычно этот инструмент готовят по 2—3 штуки

разного диаметра от 1,5 до 6 мм. Остро заточенный шабер вставляют в рукоятку, сделанную по руке. Тогда вы меньше будете уставать. Инструментом можно пользоваться при всех видах резьбы по раковине: рельефной, объемной, контурной, геометрической, гладкой с расцветкой и самой сложной ажурной или, как ее еще называют, резьбе на проем. Резьба отличается от гравировки более выпуклым изображением. После нанесения рисунка следует подрезание контуров изображения.

Вначале все контурные линии и границы углубляют, а затем рисунок подрезают сбоку, отделяя его от фона. Инструмент в этом случае проходит справа или слева от линии рисунка. Окружив изображение углубленной канавкой, далее удаляют несколько слоев с фона. На этой стадии работы можно пользоваться надфилями, напильниками, косыми ножами и стамесками. При ажурной резьбе вначале производят высверливание и выпиливание сквозных отверстий с помощью сверла и лобзика и только после закрепляют заготовку на грибок. Надо помнить, что достоинство материала раскрывается полнее, если изображение удачно сочетается с цветовыми переходами кристаллической структуры раковины. Работу завершает шлифовка тонкими наждачными бумагами и шлифовальными палочками. Окончательная доводка – полировка фланелью.

Тонирование

Усилить восприятие природных достоинств материала помогает тонирование раковины. Простейший прием – матирование. В этом случае углубления оставляют матовыми, а выпуклое изображение шлифуют до жемчужного блеска. Переход от блестящего к матовому выразительно подчеркивает объемность изображения. Еще один прием – действие на органическую основу раковины химическими реагентами. Применяется он чаще для перламутровых раковин. Вначале их выдерживают в течение 3 суток в растворе азотнокислого серебра (ляпис) или перманганата калия (марганцовка), а затем просушивают на солнечном свету несколько часов. При таком методе тонирования выбор цветовой гаммы ограничен серым, бурым или черным цветом. Надо учитывать также естественные тона окраски раковин, тогда цветовую гамму можно несколько расширить – получить серо-голубые, коричнево-оранжевые оттенки. Еще один метод тонирования готовых изделий из перламутра – применение анилиновых красителей. Практика показала, что предпочтительнее использовать красители для шерстяных тканей. Они лучше ложатся на перламутр и более стойки к выцветанию. Советуем пользоваться цветами, близкими к естественным, встречающимся на раковинах – оранжевыми, голубыми, зелеными, черными. Раствор готовят по рецепту, указанному на упаковке. Прежде чем браться за окраску готового изделия, попробуйте краситель на образцах. С их помощью проще подобрать необходимую дозировку и время окрашивания. Подлежащие окраске изделия из перламутра обрабатывают 3–5%-ным раствором уксусной кислоты, а затем в растворе красителя доводят до кипения и остужают вместе с ним. Окраску проводят и без кипячения, выдерживая в красителе от 2 до 5 суток. В этом случае в краситель добавляют немного уксуса. Окрашенные изделия сушат и полируют. Преимущество анилиновых красителей еще и в том, что они полностью сохраняют естественный опалесцирующий блеск перламутра. Чтобы окрасить изделие не полностью, а выборочно, необходимо части, не подлежащие тонированию, покрыть лаком. После окрашивания его удаляют тампоном, смоченным в ацетоне.

Роспись по перламутру

Кроме тонирования перламутровых изделий, существует интереснейшая для зрительного восприятия тональная роспись раковин. Секрет ее заключается в том, что краситель как бы проникает в саму структуру раковины. Сухой красящий пигмент разводят в растворе уксусной кислоты. Уксус, пропитывая и одновременно растворяя кальций раковины, способствует проникновению красителя в структуру перламутра. Работа эта тонкая, требует исключительного внимания. Рисунок, полученный методом гравировки, тонкой акварельной кистью пропитывают красителем темных тонов. Краске надо дать впитаться, высохнуть, а затем под струей воды смывать слу-

чайные пятна. Изделие насухо вытирают и полируют вновь, чтобы окончательно удалить ненужные пятна красителя, которые успели впитаться. Дальнейшую роспись фоновых поверхностей проводят большой кистью. Краску равномерно наносят на раковину, дают время для подсыхания. Затем изделие промывают под струей воды. Если тон недостаточно насыщенный, операцию повторяют. При желании осветлить тон, раковину слегка полируют. Кроме анилиновых красителей, можно пользоваться акварельными пигментами, разводя их уксусной кислотой в концентрации не более 20 %. В слабоконцентрированных растворах красителя тона получаются менее насыщенные. Высокие концентрации применять не рекомендуем — они вредны для здоровья.

Мозаика из раковин

Как правило, ее выполняют на основе из холста, фанеры или оргалита. Если работа ведется на холсте, готовят подрамник, натягивают на него холст, предварительно проклеенный рыбьим клеем или клеем ПВА. Композицию из раковин сначала раскладывают на холсте по нанесенному тонко заточенным угольком рисунку. Каждую раковину тщательно промазывают клеем ПВА и плотно укладывают на место. В композициях раковины используются как целые, так и ломаные. Допустимо использовать раковины от различных видов моллюсков. Красиво смотрятся раковины с камнями и кораллами. Целым раковинам и их обрезкам иногда с помощью напильника или кусачками можно придать нужную форму. Своеобразно и интересно смотрятся выклейки из раковин на тонированной черным лаком фанере, оргалите или доске. Поверхность доски тщательно ошкуривают, а затем покрывают 2—3 слоями черного лака. Пригоден и битумный лак. Если в качестве основы вы используете оргалит, подумайте, какая из его сторон станет лицевой (ведь одна сторона у него тисненая, другая — гладкая). Поверхность этого материала лучше тонировать водоэмульсионной краской с добавлением гуаши. Выполнение мозаик из перламутра близко по технике к флорентийской мозаике из камня, только гамма перламутра хотя и более нежная, но не имеет такого цветового многообразия. В последнее время художники стали чаще работать в так называемой перегородчатой технике набора. Суть его заключается в том, что между кусочками раковин различной конфигурации прокладывают металлическую проволоку или тонированную в черный цвет пасту, которая, засыхая, образует как бы перегородки. Пасту готовят следующим образом. Берут клей ПВА, цемент или гипс и сажу. Все тщательно перемешивают и наносят на основу тонким слоем. Не давая пасте засохнуть, на нее быстро выкладывают заранее приготовленные отполированные кусочки раковин и закрепляют.

Кораллы

Кораллы не уступают раковинам по богатству видов, окраске и причудливости формы. Малоподготовленному ныряльщику доступны кораллы, которые после обработки приобретают естественный мраморно-белый цвет. Запах даже свежедобытых кораллов может выдержать далеко не всякий. Обработка кораллов производится также под сильной струей пресной воды после их вымачивания в течение нескольких дней в пресной. Но если в одной раковине находится только один моллюск, то на одной коралловой ветви живет бесчисленное количество кораллов-полипов. Поэтому удалить их за один прием редко удается. Признаком готовности коралла может служить появление чистого белого цвета и ... опять же отсутствие запаха. В качестве сувенира кораллы используют как на подставках (основаниях), так и без оных. На подставках кораллы крепят при помощи капли универсального клея.

Лангусты, омары и прочие ракообразные

Вид лангуста великолепен, и когда он отдыхает под коралловым рифом, и когда он покоится в качестве сувенира на стене или на полке (рис. 9). При обработке естественный цвет лангуста сохраняется практически полностью. Но вот доставить на Родину целый и полный панцирь лангуста, особенно крупного, — задача трудная. Еще труднее самостоятельно изготовить муляж лангуста. И не столько из-за сложностей его изготовления, сколько из-за трудоемкости подготовительного этапа. Качественно, то есть пол-

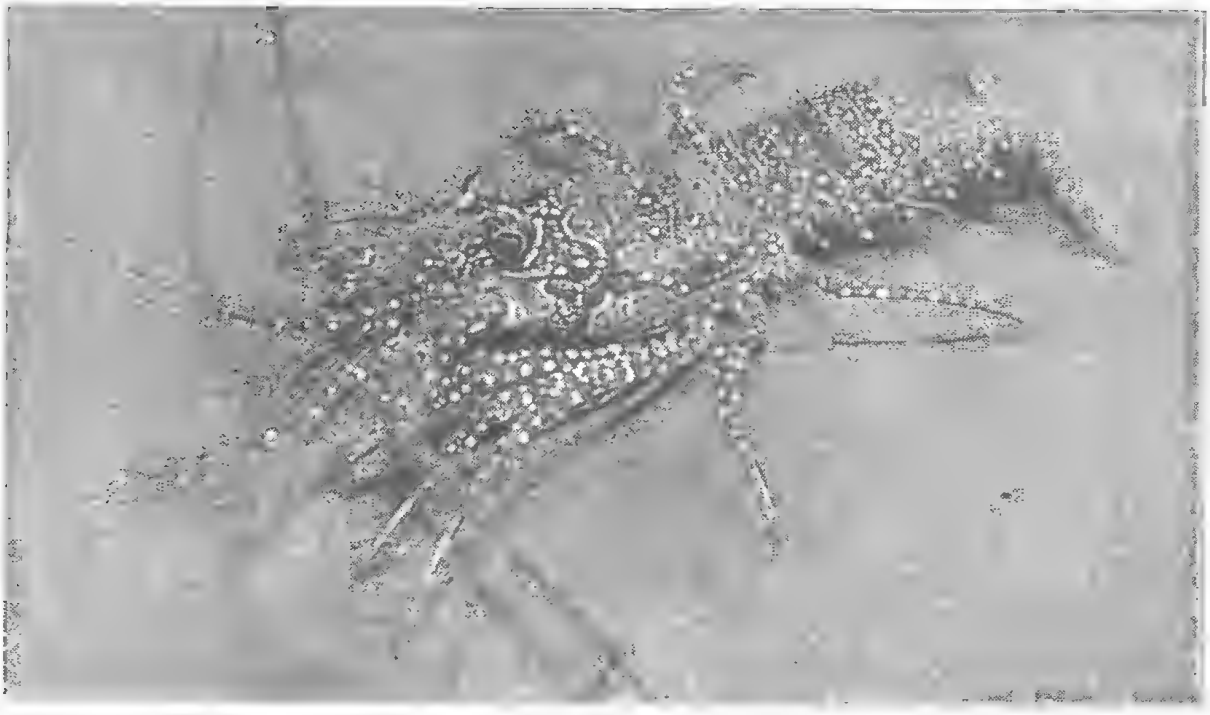


Рис. 9. Королевский лангуст

ностью удалить внутренности у этого членистоногого за короткое время невозможно. Малоэффективно в этом случае и применение раствора формалина. Короче, если есть возможность купить приглянувшийся готовый сувенир — муляж лангуста, — не раздумывайте, покупайте. А добытого собственноручно на подводной охоте лангуста лучше сварить и съесть. Тоже неплохие остаются воспоминания.

Морские звезды

Морские звезды встречаются разной величины и с разной формой лучей. Число лучей обычно пять. Изредка попадаются и с большим числом лучей. Процесс превращения пойманной морской звезды в сувенир несложен и не очень трудоемок. Необходимо удалить все мягкие части тела звезды, расположенные вдоль осей ее лучей. Тщательно промыть звезду чистой пресной водой и тщательно проформалинить, сделав инъекции шприцем. Успех не гарантирован. Окраска звезды при обработке и в процессе хранения сильно изменяется, и не в лучшую сторону. Но маленькие звезды впоследствии хорошо смотрятся на ветвях кораллов. Их можно заспиртовать целиком. Большие звезды размещают на отдельных панно.

Морские рыбы

Передать все своеобразие окраски морских рыб способна только высококачественная фотография. Но приведенные по ходу текста фотоснимки помогут подводному охотнику определить по характерному силуэту потенциальную добычу. В число сувениров чаще всего попадает рыба-шар (в другом наименовании — рыба-еж). Для любителей конкретности — Diodon hystrix. В воде она выглядит как лохматая пятнистая капля длиной 30—40 см (рис. 10). Плавает довольно медленно, и пика охотника за сувенирами еж-рыбу легко достигает. Более того, нет необходимости дырявить шкуру этой диковины. Достаточно только ее напугать, хотя бы коснуться тела, чтобы еж-рыба из капли практически мгновенно превратилась в шар, ощетинившийся во все стороны острыми и прочными иглами (рис. 11). При этом еж-рыба всплывает на поверхность воды и плавает там в таком положении, пока не минует опасность. Временами еж-рыба постепенно уменьшает свой объем в готовности вновь мгновенно вернуться в прежнее состояние. Поэтому при охоте на еж-рыбу острый наконечник с пики снимают, рыбу пугают, ударяя ее тупым концом пики. Транспортировать добычу к берегу необходимо, подталкивая ее в нужном направлении пикой (или рукой, защищенной рукавицей). Помещать

Рис. 10. Еж-рыба в обычном состоянии

еж-рыбу даже небольших размеров в вышеупомянутую автомобильную камеру нельзя, так как велика вероятность прокола резины и возможность остаться со спущенной камерой, но без добычи. На берегу еж-рыба сохраняет признаки жизни весьма долго, иногда до нескольких часов. Поэтому не стоит совать палец в ее приоткрытый рот. Крупные экземпляры буквально сплющивают концы алюминиевых дыхательных трубок. Пластик или резина ласт мгновенно откусываются при этом, как кусачками. Это не удивительно, ведь питается еж-рыба коралловыми полипами и моллюсками, заключенными в раковины, разрушая своими мощными челюстями и зубами их жилище.

Как сделать из еж-рыбы оригинальный сувенир? Ее необходимо разрезать вдоль низа брюха и тщательно выпотрошить. Длина разреза должна быть минимальной, но достаточной для удаления внутренностей. При работе помните о длинных и острых иглах. Иглы не ядовиты. Имеется информация о смертельной ядовитости желчи еж-рыбы. Видимо, она и является причиной смерти при неправильном приготовлении японского деликатеса «фугу» из еж-рыбы. Глаза еж-рыбы черно-коричневые и при изготовлении муляжа их лучше заменить на более привлекательные глаза-суррогаты, наклеив их впоследствии аккуратно снаружи муляжа. При удалении глаз необходимо постараться сохранить тоненькую пленочку, зашищавшую их снаружи. Лучший эффект дает вставка суррогатных глаз взамен удаленных изнутри. Глаза изготавливают из кусочков органического стекла. Изготавливают плосковыпуклые линзы соответствующего диаметра. По центру линз при помощи черного пластилина или нитрокраски имитируют черный зрачок. Для усиления отражательного эффекта на заднюю плоскую часть линзы укрепляют кусочек алюминиевой фольги. Еще больший эффект дает предварительное нанесение на фольгу радиальных углубленных линий, придающих глазу лучистость.

В глазницы выпотрошенной шкуры (а это действительно очень прочный материал) еж-рыбы аккуратно вставляют новые глаза-суррогаты. Затем еж-рыбе необходимо придать ее диковинную шарообразную форму. Для этого вовнутрь тела еж-рыбы вставляют в зависимости от размера муляжа или камеру от футбольного мяча (в большие экземпляры), или несколько круглых воздушных шаров, вставленных один в другой (для средних эк-

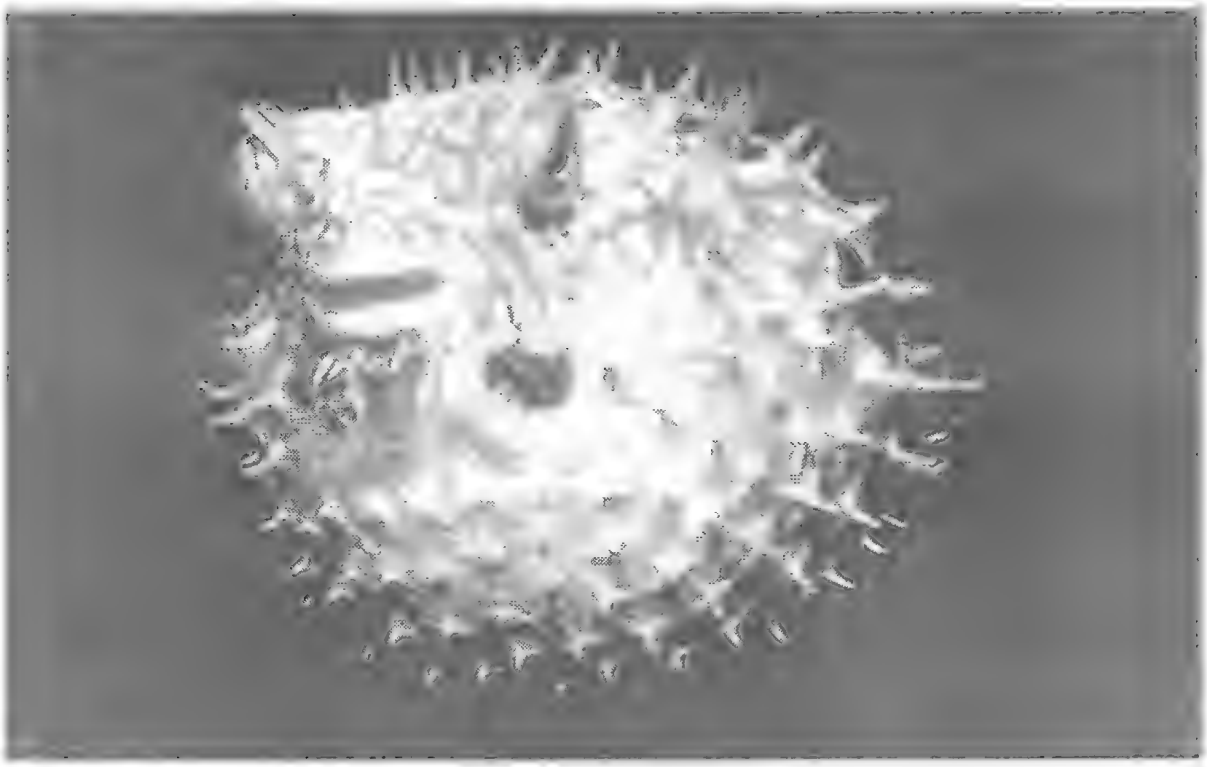


Рис. 11. Еж-рыба напугана

земпляров). Для «малышей» используют «изделие № 1» Баковской фабрики резинотехнических изделий. Во всех случаях необходимо тщательно прощупать внутреннюю часть шкуры и аккуратно удалить острыми кусачками выпирающие внутрь шкуры основания игл. Подготовленные резиновые изделия вставляют внутрь еж-рыбы. Часть камеры (воздушного шарика), через которую производится надувание, выводят через ротовое отверстие. Разрез на нижней части еж-рыбы аккуратно зашивают способом «шов внутрь». Аналогично как шнуруются покрышки футбольных мячей. Затем ниппельным насосом (или ртом, в зависимости от величины экземпляра) закачивают воздух. Шкура еж-рыбы приобретает шарообразную форму. При этом нужно следить, чтобы не сместились глаза-суррогаты. Далее шарики (камеру) завязывают. Чтобы плавники еж-рыбы не деформировались, их расправляют и фиксируют (можно бельевыми прищепками) между двух тонких пластин из металла или пластмассы. Подготовленный подобным образом муляж вывешивают на несколько дней на просушку в тени. Высушенная шкура еж-рыбы приобретает прочность кости. Потом из муляжа выпускают воздух и через ротовое отверстие удаляют вставленные ранее вовнутрь тела резинотехнические изделия. Муляж практически готов. Осталось покрыть его для защиты тонким слоем бесцветного лака. При этом можно маскировать мелкие повреждения, закрасить нарушения окраски, дорисовать или повысить контрастность (даже цветным карандашом) пятен, имеющихся на телѐ еж-рыбы. Разумеется, при этом не стоит перебарщивать и следует соблюдать вкус и меру. К тому же после нанесения слоя лака естественный рисунок на теле муляжа становится более четким и контрастным.

На базе подобного муляжа, изготовленного из еж-рыбы размером с футбольный мяч, можно сделать оригинальный ночник-светильник. Для этого удаляют заднюю хвостовую часть вкруговую по линии, проходящей позади плавников. Лицевую часть еж-рыбы прикрепляют к основанию, на котором смонтирована электрическая лампочка с подходящим к ней проводом. Крепление лицевой части к основанию можно осуществить, используя декоративную тесьму или сутаж. Способы регулировки силы света лампочки описаны выше. При целевом использовании муляжа для светильника изготовлением новых глаз можно не заниматься. После удаления хвостовой части появляется удобный доступ к глазницам,

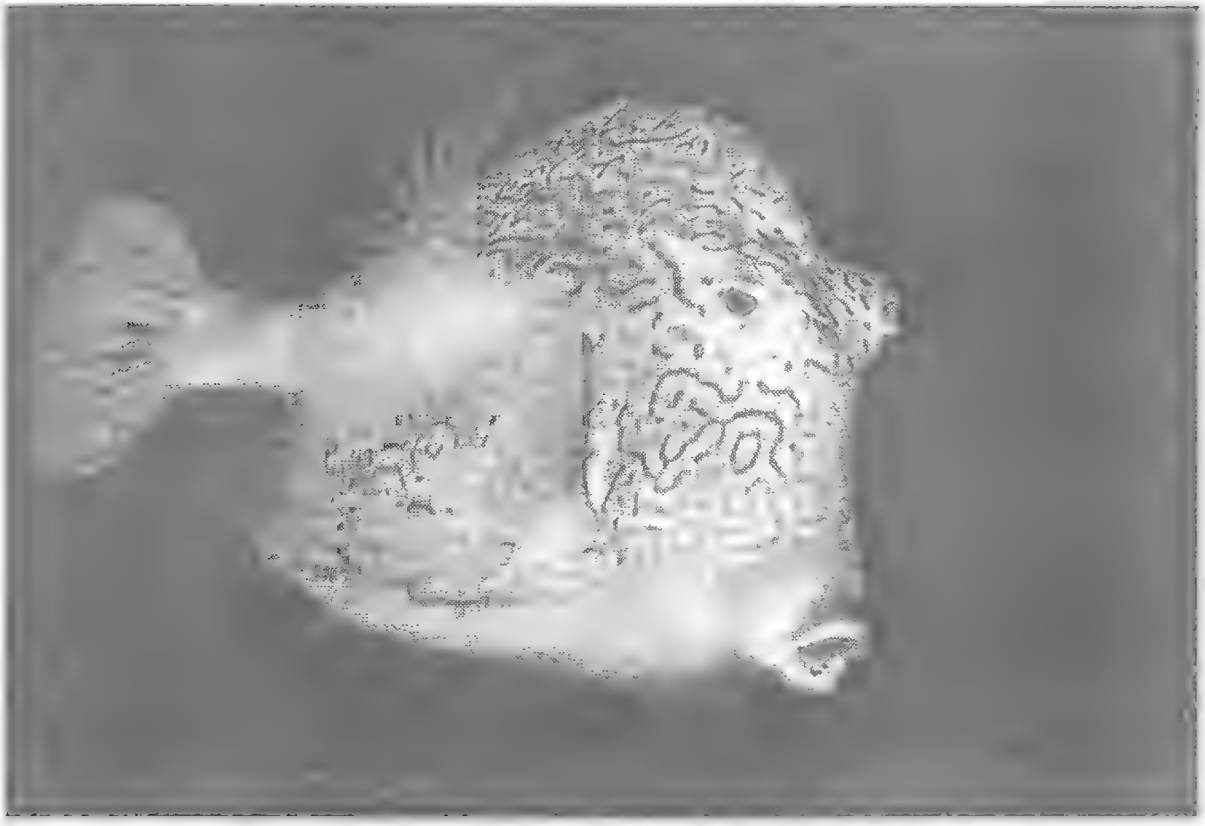
б которые в этом случае лучше вставить новые «глаза», изготовленные из цветных (можно красного цвета) кусочков оргстекла. Из оргстекла также изготавливают пластину, маскирующую ротовое отверстие муляжа. На нее можно нанести иглой электровыжигателя рисунок зубов. При включенной лампочке эти детали работают на просвет, придавая лицевой части еж-рыбы вид ушастого колючего существа, мало похожего на рыбу. Вид подобного светильника-ночника, включенного в темной комнате, – это зрелище не для детей и не для слабонервных.

Кузовок

Они же утюжки (рис. 12). Семейство Ostraciontidae. Милые рыбешки, обладающие твердым костным панцирем, состоящим из соединенных друг с другом пластин. Тело кузовка в таком панцире имеет вид трехгранной коробки с твердыми стенками и совершенно неподвижно. Встречаются также кузовки, имеющие тело в виде четырехгранной или пятигранной коробки. У всех у них шевелятся только малая часть хвоста и плавники. У некоторых кузовков брюшных плавников нет, а вместо них образовались костные бугорки (рожки). Особенно забавно выглядят кузовки, имеющие рожки на головной части тела, над глазами. Раскраска утюжков весьма скромная, но это не мешает им быть желанной добычей подводных охотников. Малая подвижность тела ничуть не мешает кузовкам спокойно уходить от преследования назойливого охотника за морскими сувенирами. Помогает достать их только пика с тонким острым наконечником. Флажок на острие пики должен отсутствовать, иначе и рыбу погубите и нанесете непоправимые повреждения роговым пластинам тела кузовка.

Изготовить из кузовка муляж еще проще, чем из еж-рыбы. Удаляют часть нижней пластины. Величина площади получаемого в результате этой операции окна должна быть минимальной, но достаточной для удаления внутренностей. Далее изготавливают и устанавливают глаза-суррогаты. Фиксируют плавники. И муляж сушится. Крупные экземпляры кузовков крепят на основаниях. Мелкие – размещают на ветвях кораллов или укрепляют по нескольку штук на общем основании.

Рис. 12. Кузовок



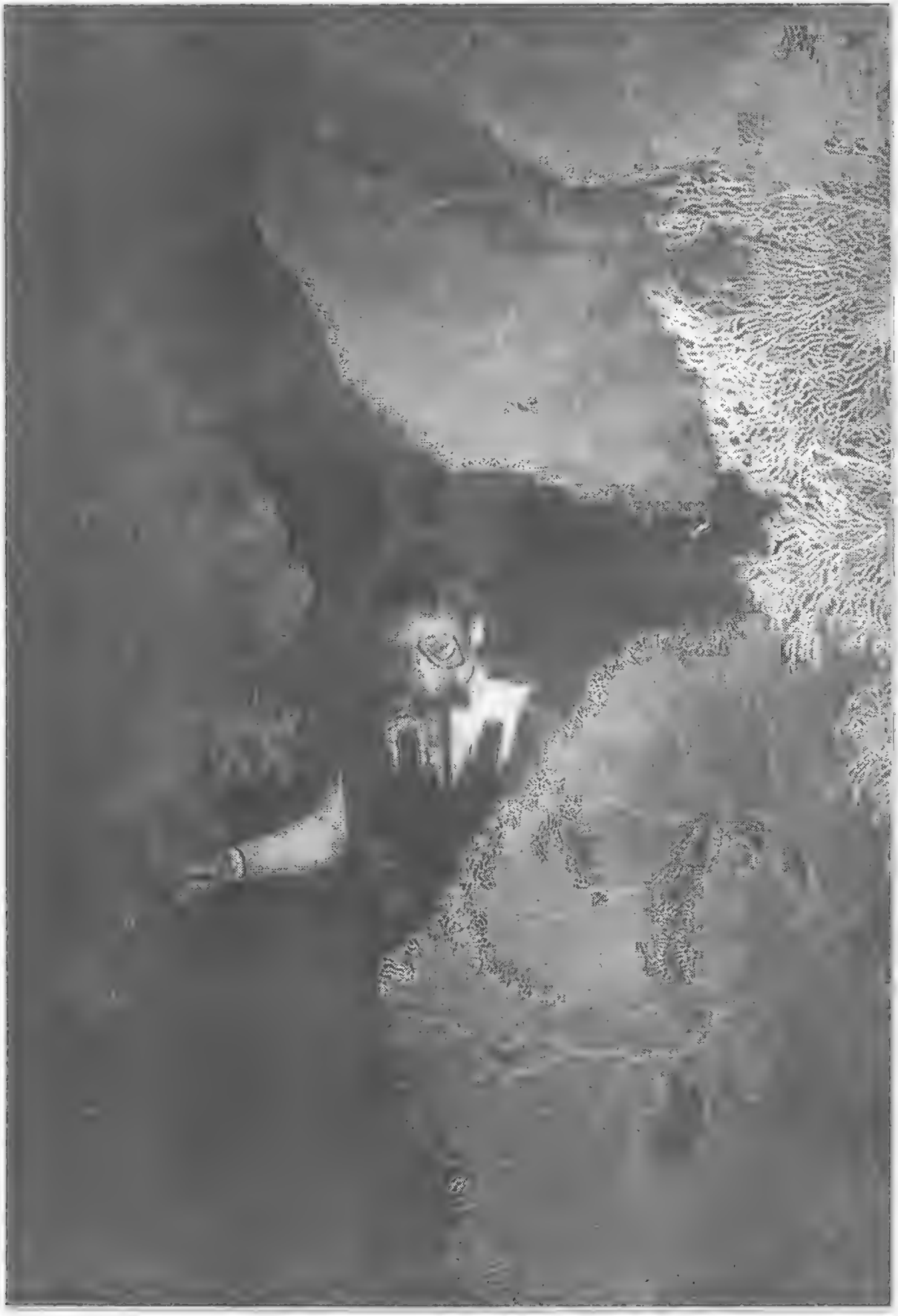


Рис. 13. Листья

Рис. 14. Морской конек

Сверху тело кузовка также покрывают лаком.

Прочие диковины

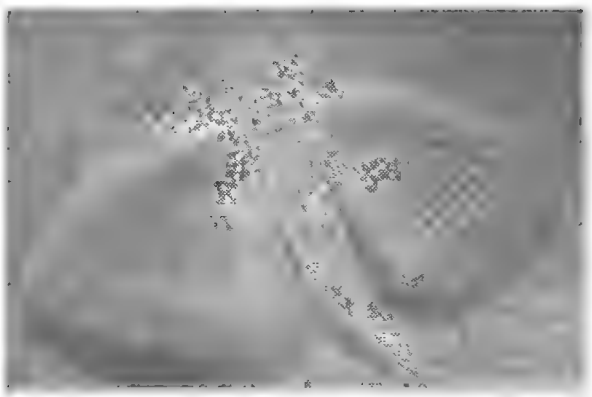
Морские губки. Весьма оригинально смотрятся сувениры, изготовленные из морских губок. У некоторых видов губок пористое тело образовано эластичными нитями вещества спонгин (см. статью В.А. Воронова «Поделочная кость», журнал «Сделай сам», № 1, 2004). Добытую губку вымачивают в пресной воде и тщательно промывают. Пористое тело губки пропитывают несколькими слоями бесцветного лака. Из подготовленных таким образом губок изготавливают оригинальные подставки для карандашей и другие сувениры.

Листья. Великолепной основой для крепления небольших ракушек и оригинальным фоном для экспозиции уголка морского дна являются ажурные листья, называемые «Веер Венеры». Они часто встречаются на коралловых рифах, плавно покачивающиеся под воздействием волн (рис. 13). Величина подобных листьев может достигать размера развернутого газетного листа. Обработка их также сводится к вымачиванию в пресной воде с последующей промывкой и просушкой в тени. Естественный темно-зеленый цвет при обработке исчезает, и листья желтеют. Перед покрытием их лаком окраску листьев можно восстановить любым красителем.

Имея соответствующий запас формалина или спирта, можно обзавестись морским коньком (рис. 14) или летучей рыбкой (рис. 15).

Невозможно в рамках небольшой статьи описать все возможное многообразие подобных сувениров, изготавливаемых

Рис. 15. Летучая рыба



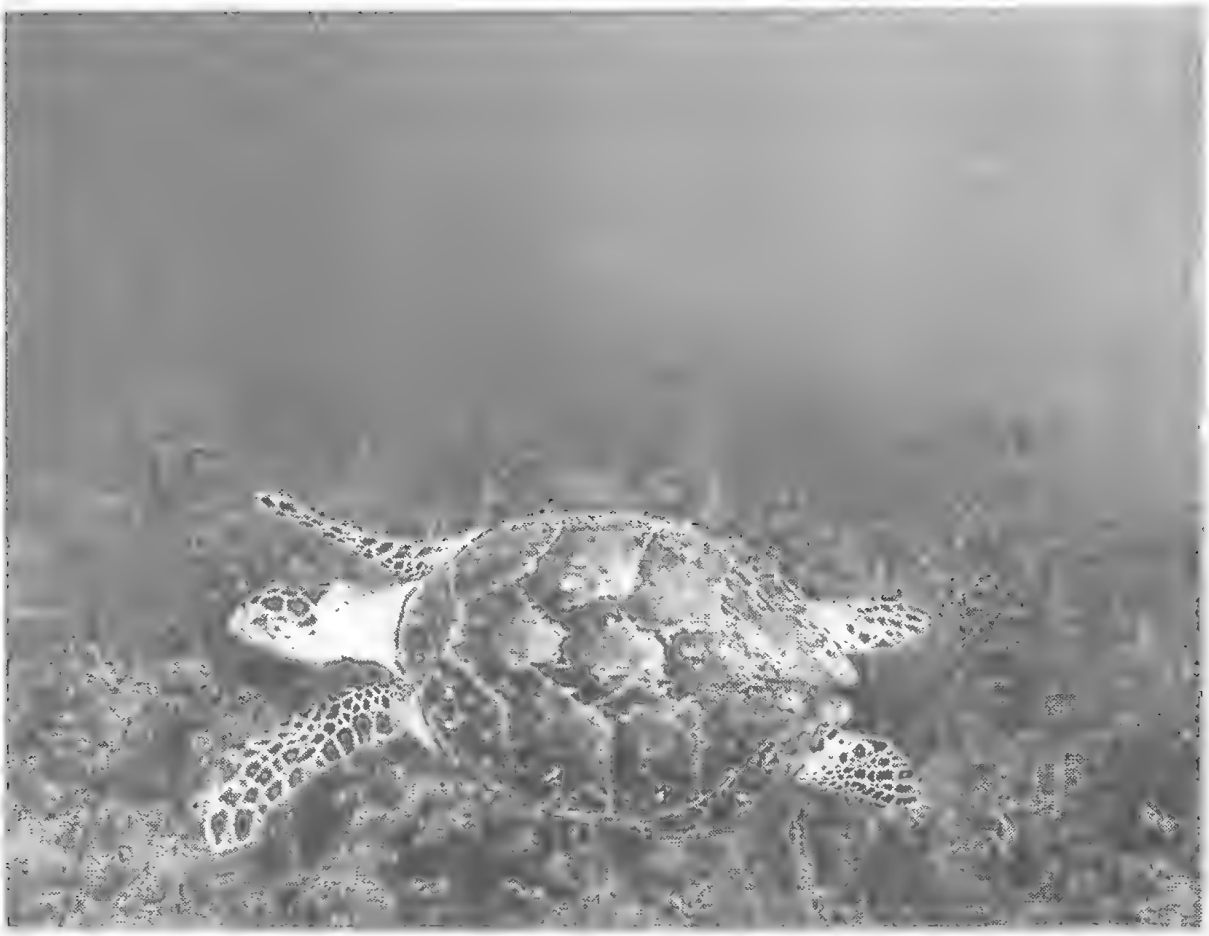


Рис. 16. Черепашка

из обитателей морских глубин. Оно простирается от брелков из небольших раковин до целых панно, на которых отображен участок морского или океанического дна с его обитателями. Встречались интересные композиции из раковин, изображающие парусник, основой которых служили одноименные ракушки-парус. Забавные черепашки (рис. 16), сработанные на основе раковин каури. Интересно смотрелся письменный прибор, в котором две авторучки имитировали усы лангуста. Короче, все зависит от вкуса, возможностей и фантазии автора-самодельщика.

Успехов всем вам на этом поприще!

ОБИХАЖИВАЕМ
ДОМ

ДОМ ХОЗЯИНОМ ХОРОШ*

Н.П. Коноплева

Дом [illegible]

Если скрипят двери или от малейшего сквозняка сами распахиваются – это первый признак того, что в доме нет умелого мастера. Тряпка, намотанная между ручками, кое-как прибитый на косяк кусочек кожи – не выход из положения.

Между тем исправить дверь не так сложно. Расскажем о наиболее распространенных неполадках и о том, что надо делать, когда...

Дверь скрипит. Чтобы избавиться от скрипа, надо время от времени смазывать петли машинным маслом. Подложите под дверь лезвие топора или какой-нибудь другой клин, приподнимите ее на петлях и запустите несколько капель масла в образовавшиеся зазоры около штифтов петель (рис. 17, *а*).

Можно вместо масла использовать кусочки графита от мягкого простого карандаша. Под тяжестью двери они превратятся в мелкий порошок, а графит, вы знаете, – это прекрасный смазочный материал и служит долго.

Дверь открывается или закрывается сама собой. Значит, неправильно прикреплены петли: не строго вертикально, а чуть наклонно.

Дверь сама распахивается оттого, что она наклонена в сторону от дверной рамы. Подложите под любую из половинок верхней петли кусок картона нужной толщины (рис. 17, *б*). Обычно этого бывает достаточно, чтобы петли выровнялись.

Дверь закрывается – она наклонена к дверной раме. Подложите кусок картона под нижнюю петлю.

Дверь заклинивается. Самая распространенная причина – разболтавшиеся дверные петли. Замените шурупы более длинными. Можно использовать и старые, укрепив их гнезда. Для этого набейте в отверстия кусочки проволочной мочалки для посуды (рис. 17, *в*) или поставьте деревянные пробки на клею.

Иногда дверь заклинивается из-за того, что дом дал осадку и дверная рама сама наклонилась, деформировалась. Единственный выход – придать двери наклон, соответствующий раме. Подложите под одну из петель прокладку, как рассказано выше. Если заклинивается нижняя часть двери, подложите прокладку под верхнюю петлю, и наоборот.

Дверь может заклиниваться и из-за того, что слишком велик зазор между нею и дверной рамой со стороны петель. В этом случае нужно углубить гнезда для петель и немного «утопить» их (рис. 17, *г*). А если перекошена дверь или дверная рама, то достаточно «утопить» только ту петлю, против которой заклинивает.

Когда и это не помогает, снимите слой

---

* Окончание. Начало см. в «Сделай сам», № 4, 2004 г.

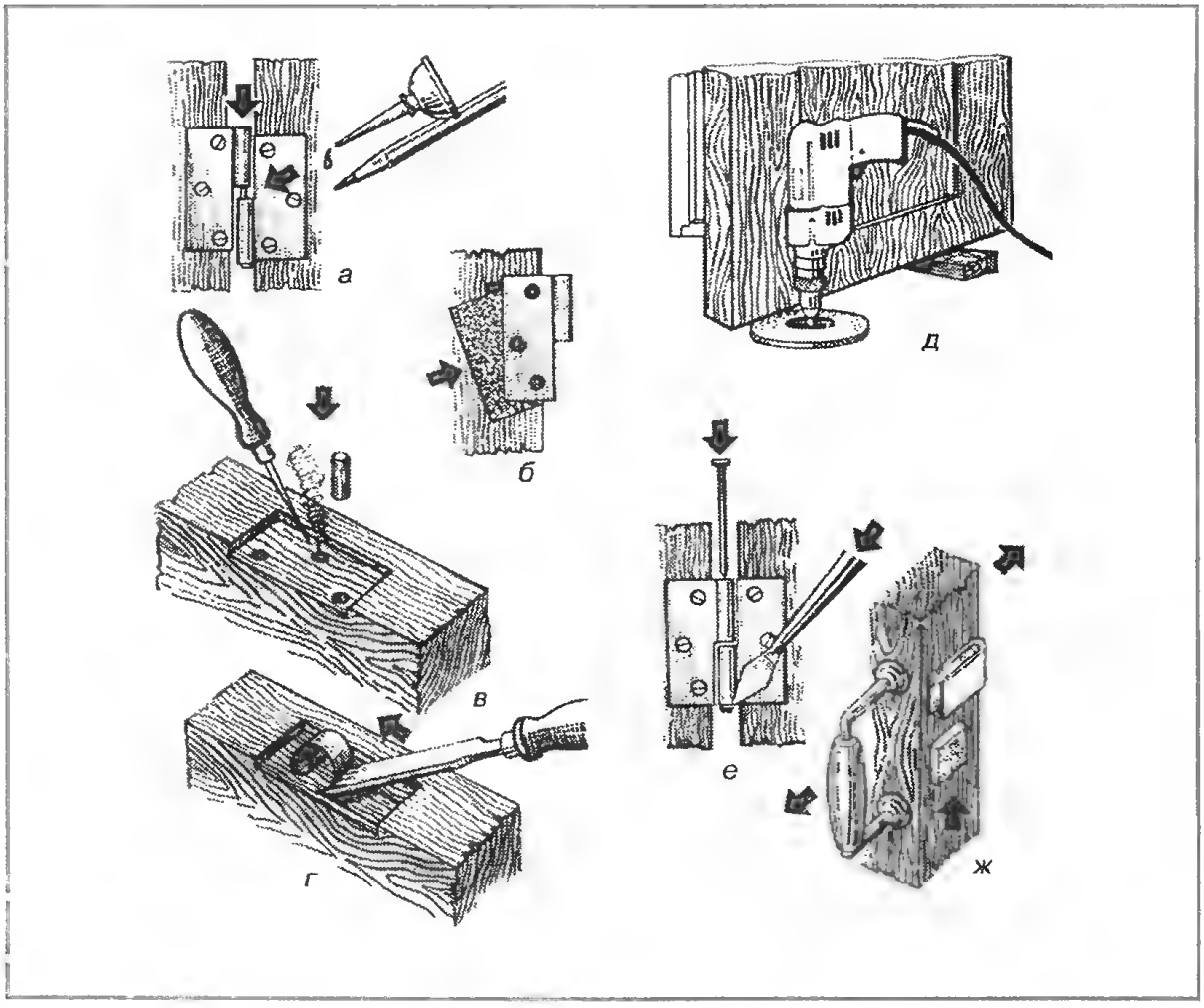


Рис. 17.

древесины против того места, где происходит заклинивание. Так же поступают и с дверью, разбухшей от сырости. Иногда бывает достаточно обработать ее торец рашпилем или грубой шкуркой, не снимая с петель. На рис. 17, *д* показано, как обработать нижний торец двери с помощью электродрели с шлифовальным диском. Но если нужно удалить довольно толстый слой древесины вдоль вертикальной кромки, дверь придется снять, чтобы обработать со стороны петель: ведь сделать это со стороны замка гораздо сложнее.

Снять дверь с петель можно так: откройте ее полностью, подложите под низ рычаг или клин, например лезвие топора, возьмите дверь за середину и, слегка раскачивая на петлях, поднимите. Если дверная коробка не позволяет этого сделать, то, пользуясь толстым гвоздем, выбейте из петель (начиная с нижней) штифты (рис. 17, *е)* и осторожно снимите дверь.

Проведите вдоль края со стороны петель линию, до которой вы хотите убрать лишнюю древесину. Работать можно остро заточенным рубанком, но лучше рашпилем или грубой шкуркой, чтобы незаметно для себя не снять лишнего. Затем отшлифуйте обработанный край мелкой наждачной бумагой и покрасьте под цвет двери. Если потребуется, вырубите стамеской новые гнезда для петель. Навешивать двери на петли и устанавливать штифты на место надо вдвоем.

Дверь задевает пол или порог. Если дверные петли в порядке, а дверь все-таки осела, попробуйте положить между верхними и нижними половинками петель шайбы или самодельные кольца-прокладки из прочной проволоки и смажьте их машинным маслом. Когда и это не поможет, переставьте петли немного выше. Старые отверстия забейте деревянными пробками.

Дверь высохла и перестала плотно за-

крываться. Конечно, можно прибить на дверь или притолоку кусочек кожи, войлока или резины. Но все эти прокладки и непрочны, и портят вид. Лучше на торец двери наклеить или пришить гвоздями тонкую деревянную планку. Шляпки гвоздей необходимо «утопить». Планку зачистите шкуркой, если надо, зашпаклюйте, проолифьте и покрасьте.

А как быть с дверью, которая то разбухает, то высыхает в зависимости от сезона? Такое иногда случается с наружными дверями. Тогда с разбухшей двери придется снять небольшой слой дерева, а чтобы она хорошо закрывалась и когда высохнет, сделайте прокладку, толщину которой можно регулировать. Возьмите прямоугольный кусок листовой меди или латуни (подойдет и кусок жести, вырезанный из консервной банки) длиной, равной удвоенной толщине двери, а шириной 4—5 см. Прикрепите этот прямоугольник шурупами или гвоздями к вертикальному торцу двери примерно на половине ее высоты и согните, как показано на рис. 17, *ж*. В сгиб вложите кусочек картона или сложенную в несколько раз бумажку и зажмите. Теперь в зависимости от состояния двери можно без труда менять толщину прокладки, и дверь всегда будет плотно закрываться.

Дверь с трудом запирается и отпирается. Прежде всего определите, насколько язычок замка смещен относительно отверстия в запорной планке. Натрите язычок мелом либо подложите под него кусочек копировальной бумаги — отпечатки покажут, куда он попадает. Иногда это можно определить и по царапинам, которые оставляет язычок на запорной планке. Если выяснится, что язычок попадает ниже отверстия, проверьте, не осела ли дверь из-за разболтавшихся петель. В этом случае достаточно укрепить петли, как было рассказано выше.

Если это не поможет или окажется, что отверстие смещено в сторону, самый простой выход — отвинтить запорную планку и расширить отверстие напильником. Только смотрите, не снимите лишнего, иначе запертая дверь будет дребезжать.

Бывает, что дверь не запирается оттого, что слишком велик зазор между ней и притолокой и язычок замка не захватывается запорной планкой. Тогда снимите планку и вырежьте под нее прокладку. Толщину ее подберите опытным путем.

Все, что здесь рассказано о дверях, можно использовать и для окон.

Ремонтируем сантехнику своими руками

Утечка воды из кранов, течь в туалетном бачке, засорение раковины порой заставляют тратить много времени на ожидание слесаря. А вода тем временем течет. Подставьте-ка банку под тонюсенькую струйку, что сочится из неисправного крана, и засеките время, за которое она наполнится. Теперь посчитайте, сколько воды бессмысленно теряется таким способом за сутки. А сколько таких кранов в домах? Подсчитано, что перерасход воды из-за неисправности кранов обходится государству в несколько миллионов рублей в год. А государству — значит, и нам. Этих расходов вполне можно избежать, если каждый из нас будет владеть простейшими навыками ремонта сантехнического оборудования. Это не так уж сложно. Для работы достаточно иметь несколько гаечных ключей или два разводных, так называемых «газовых» ключа.

Если течет кран

Причина чаще всего — износ прокладки *1* на запорном клапане *2* вентиля крана (рис. 18). Ее несложно заменить. Такую прокладку вы можете сделать сами, вырезав из куска кожи или резины толщиной 2—3 мм (например, из куска старой автомобильной камеры).

Сначала перекройте доступ воды к крану. На водовводе в каждой квартире должен быть запорный кран, заверните его вентиль до отказа вправо (по часовой стрелке).

Если запорным краном пользуются редко, он может застопориться и не поворачиваться от руки. Не пытайтесь повернуть его с помощью какого-нибудь рычага. Вы можете сломать кран, и это очень осложнит ремонт. Лучше запустите несколько капель смеси машинного масла с керосином в зазор между стержнем вентиля *1* и сальниковой гайкой *2* (рис. 19). Выждите некоторое время, чтобы смесь проникла в глубь зазора, затем попробуйте повернуть вентиль взад-вперед. Время

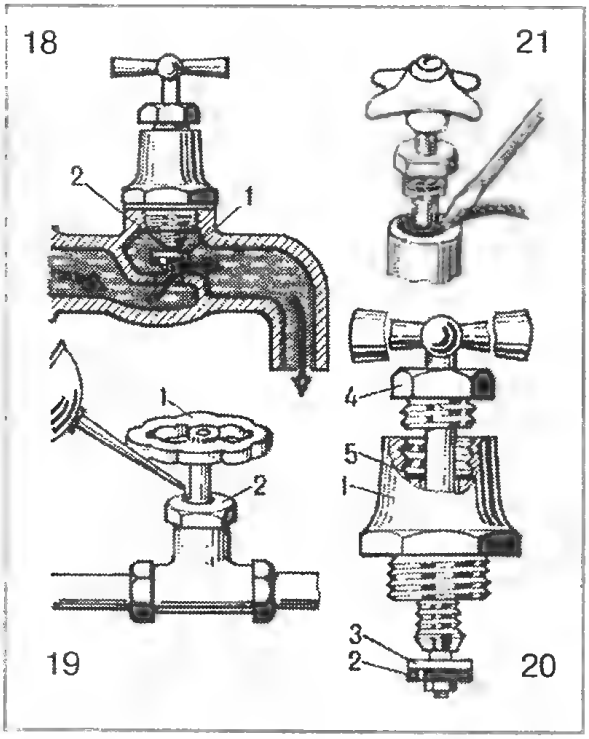


Рис. 18, 19, 20, 21

от времени добавляя смесь, постарайтесь разработать вентиль. Необходимо добиться, чтобы он легко открывался и закрывался. В дальнейшем регулярно, несколько раз в год, смазывайте вентиль. Тогда в любом экстренном случае, например, при возникновении внезапной течи, до вызова слесаря-водопроводчика вы сможете быстро перекрыть воду. Ремонтировать запорный кран самим ни в коем случае нельзя – для его ремонта нужно перекрыть блочный водоввод вне квартиры. А это может сделать только дежурный слесарь-водопроводчик.

Когда перекроете доступ воды запорным краном, приступайте к замене прокладки. Откройте до отказа неисправный кран. Если вода из него не течет, выверните, вращая против часовой стрелки, корпус вентиля *1* и замените изношенную прокладку *2* на запорном клапане *3* (рис. 20). Затем вверните корпус вентиля на место. Под его упорную кромку предварительно намотайте несколько витков промасленной толстой нитки или волокна от размочаленной бечевки, которые будут служить уплотнителем. С помощью обычного гаечного ключа плотно затяните корпус вентиля.

Прокладка быстро изнашивается, если слишком сильно закручивать кран. От этого она расплющивается и постепенно разрушается. При определенном напоре воды начинается вибрация такого изношенного клапана, и водопроводные трубы издают неприятное гудение. Это гудение устраняется также заменой прокладки. В дальнейшем старайтесь не запирать кран слишком туго. Тогда прокладка будет долго служить.

Бывает и такая неполадка: закрытый кран не течет, но стоит его открыть, как начинается утечка воды через зазор между стержнем вентиля и гайкой *4* сальника 5 на нем (рис. 20). Это происходит оттого, что износился уплотнительный вкладыш сальника и нарушилась его герметизация. Уплотнительный вкладыш можно сделать самим из пакли, скрученной в шнур, или волокон расплетенной мягкой веревки, пропитанных каким-либо жиром.

Для герметизации сальника нет необходимости отключать воду – такой ремонт можно сделать при закрытом кране. Иногда бывает достаточно только потуже затянуть сальниковую гайку гаечным ключом, вращая его по часовой стрелке. Если этого окажется недостаточно, выверните сальниковую гайку и отверткой затолкните во втулку сальника уплотнительный вкладыш, пропитанный жиром (рис. 21), постепенно наматывая его на стержень вентиля. Затем заверните сальниковую гайку так, чтобы кран было легко поворачивать, а через сальник не текла вода.

Если подтекает бачок

Одна из самых распространенных неполадок в современных квартирах – утечка воды из туалетных бачков. Такую неисправность тоже нетрудно устранить самим, не дожидаясь помощи слесаря-водопроводчика.

Прежде всего снимите крышку бачка и установите причину течи. Она может быть результатом переполнения бачка, когда избыток воды постоянно вытекает в сливную трубу *1* через контрольный сифон *2* (рис. 22). Отчего это происходит? Прежде всего из-за того, что впускной клапан *3,* соединенный с поплавком *4,* закрывается неплотно, например из-за отложения минеральных солей, содержащихся в воде. Эти отложения необходимо счистить.

Причиной переполнения бачка может

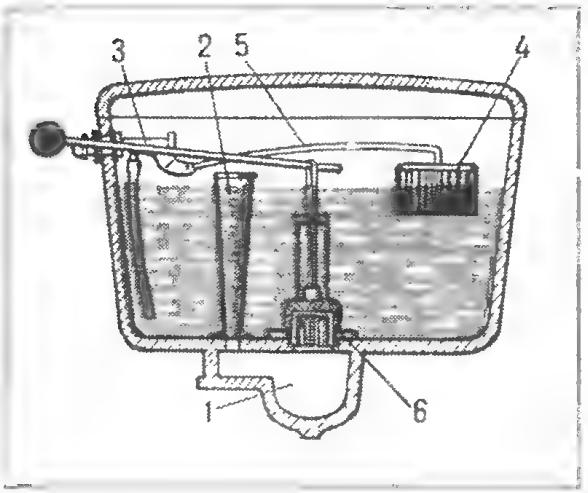


Рис. 22

быть и испорченная запорная резинка, впрессованная во впускной клапан. Тогда вырежьте новую резинку из мягкого школьного ластика с учетом того, что ее плоскость должна ровно прилегать к кромке отверстия. Чтобы извлечь клапан из его корпуса, выньте шплинт, который соединяет рычаг поплавка с корпусом клапана.

Переполняться бачок может и из-за плохо отрегулированного уровня заполнения, который должен быть на 1–3 см ниже кромки контрольного сифона. Регулировка очень проста: нужно только слегка согнуть рычаг 5 поплавка так, чтобы он полностью запирал впускной клапан при достижении требуемого уровня воды в бачке.

Вода может вытекать, когда выпускная пробка неплотно прикрывает сливное отверстие. Если пробка чугунная (как в старых конструкциях), то она скорее всего неплотно закрывает отверстие оттого, что на поверхности металла откладываются минеральные соли, растворенные в воде. Счистите эти отложения. Если их много и они очень твердые, постарайтесь заткнуть чем-нибудь на время сливное отверстие и вылейте в бачок бутылку уксуса. Через 2–3 часа уксус растворит солевые отложения или, по крайней мере, размягчит их. После этого чугунную пробку притрите к своему гнезду, нажимая на нее и поворачивая то в одну, то в другую сторону, чтобы удалить наросты солей.

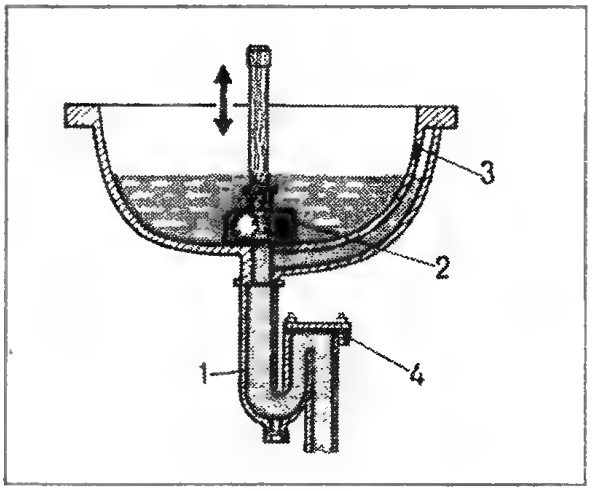
Если сливное отверстие перекрывается пустотелой резиновой грушевидной пробкой и она потрескалась или деформировалась и пропускает воду, ее необходимо заменить, купить новую в магазинах сантехники. Но можно временно обойтись резиновой грушевидной спринцовкой соответствующего размера, срезав ее дно.

Если засорилась раковина

Засорение раковины очень часто происходит там, где ею небрежно пользуются: сливают кухонные отходы, не применяют специальных решетчатых вкладышей. Чаще всего засорение бывает вблизи стока, в сливном сифоне *1* – изогнутом отрезке трубы под раковиной (рис. 23).

В легких случаях его можно устранить с помощью вантуза *2* – резинового колпака, снабженного ручкой. Закройте сливное отверстие раковины вантузом и наполните ее на несколько сантиметров водой, лучше горячей. В некоторых конструкциях раковин и во всех ваннах имеется верхнее сливное отверстие *3* для стока воды при переполнении раковины или ванны. Плотно закройте его ладонью или заткните мокрой тряпкой. Теперь ручкой вантуза сделайте несколько движений вверх-вниз. При этом под его колпаком создаются перепады давления, которые разрушают образовавшуюся пробку. Если в доме нет вантуза, можно воспользоваться пустым треугольным молочным пакетом, вставив его срезанный угол в отверстие раковины. В тяжелых случаях может помочь ножной резиновый насос «лягушка», которым надувают резиновые лодки или матрацы. Подберите к сливному отверстию раковины пробку, просверлите

Рис. 23



ее и вставьте в отверстие трубку от насоса.

Иногда засорение возникает из-за отложений жира на стенках сливного сифона. Со временем этих отложений накапливается так много, что они суживают просвет трубы и в ней начинают застревать даже мелкие частицы; в конце концов труба забивается. Чтобы этого не случилось, надо время от времени выливать в раковину кастрюлю крутого кипятка и прочищать слив вантузом. Если раковина все же засорилась, вычерпайте стоящую в ней воду и налейте в сливное отверстие крепкий горячий раствор соды или щелока. Через час-полтора залейте раковину кипятком и прочистите вантузом. Сейчас наша промышленность выпускает специальные растворители «Крот» и «Крот–2». Достаточно залить в сливное отверстие 200 г этого средства и оставить на 3–4 часа, а потом промыть большим количеством воды. «Крот» разъедает практически любые загрязнения органического состава.

При сильном засорении, когда перечисленные меры не помогают, следует прочистить сливной сифон проволокой или тросом. Внизу на сгибе сливного сифона, а в некоторых сифонах и на верхнем сгибе, имеется отверстие для прочистки, закрытое заглушкой *4*. Заглушка держится на резьбе или закрепляется болтами. Отверните их гаечным ключом и прочистите сифон куском жесткой проволоки. Чтобы резьба всегда была в порядке, смазывайте ее густой машинной смазкой.

Современные пластмассовые трубы разбираются проще, без помощи инструментов.

Засорения на других участках может устранить только слесарь-сантехник с помощью специальных инструментов.

Напоследок хочу упомянуть об одном малоизвестном, но весьма надежном профилактическом средстве. Нашей промышленностью выпускаются стиральные порошки с биологическими добавками. Это «Био», «Био–С», «Био–миг», «Ока». В них содержатся ферменты, которые способствуют расщеплению загрязнений органической природы. Если у вас в доме пользуются этими средствами при стирке (а они действительно очень хорошо стирают!), возьмите за правило выливать часть отработанной воды в ванну, а часть – в раковину. Может быть, это доставит вам дополнительные хлопоты, но избавит от неприятностей, связанных с засорениями.

Приведем в порядок полы

Щели в полу. Особенно важно ликвидировать щели перед настиланием линолеума, иначе он будет в этих местах ломаться. Небольшие щели в дощатом полу можно заделать специальным составом из бумажной массы наподобие папье-маше. Приготавливается она так. Нарежьте или порвите газетную бумагу на полоски и залейте их горячей водой. На следующий день перемешайте размокшую бумажную массу, слейте воду и отожмите как можно сильнее. Приготовьте жидкий клейстер, добавьте к нему слабый водный раствор столярного клея. Приготовленный клей небольшими порциями вливайте в бумажную массу и перемешивайте, пока не получите материал, по консистенции похожий на оконную замазку. Этой замазкой плотно заполните щели. Она будет держаться прочно и не размокнет даже при мытье пола.

Есть и другие рецепты замазки для пола. Например, такой: 50 г желатина замочите в 400 г холодной воды, а через 30–40 минут осторожно подогрейте до полного растворения. Теперь добавьте 150 г гипса (гипс подмешивайте к раствору, но не наоборот) и 50 г древесных опилок. Применяйте замазку немедленно, так как она быстро твердеет.

Небольшие щели в 2–3 мм можно зашпаклевать смесью казеинового клея с мелкими древесными опилками. Пропорцию подберите на глазок, чтобы смесь имела консистенцию размягченного пластилина.

Эти же рецепты годятся и для ремонта рассохшегося паркета. Ведь паркетный пол без зазоров требует для ухода гораздо меньше времени и сил.

Если щели в дощатом полу очень широкие, надо применить иной способ. Возьмите узкую деревянную планку клиновидного сечения (рис. 24). Намажьте ее с двух сторон столярным клеем и деревянным или обычным молотком, головка которого обернута несколькими слоями ткани, забейте в щель. Выступающая над полом часть планки снимается рубанком. Эта работа – для достаточно квалифицированного домашнего мастера.

Скрипящие полы. Не всегда, но часто скрип пола вызывается чрезмерной сухостью воздуха. Обычно это бывает в домах с центральным отоплением. Доски пола или

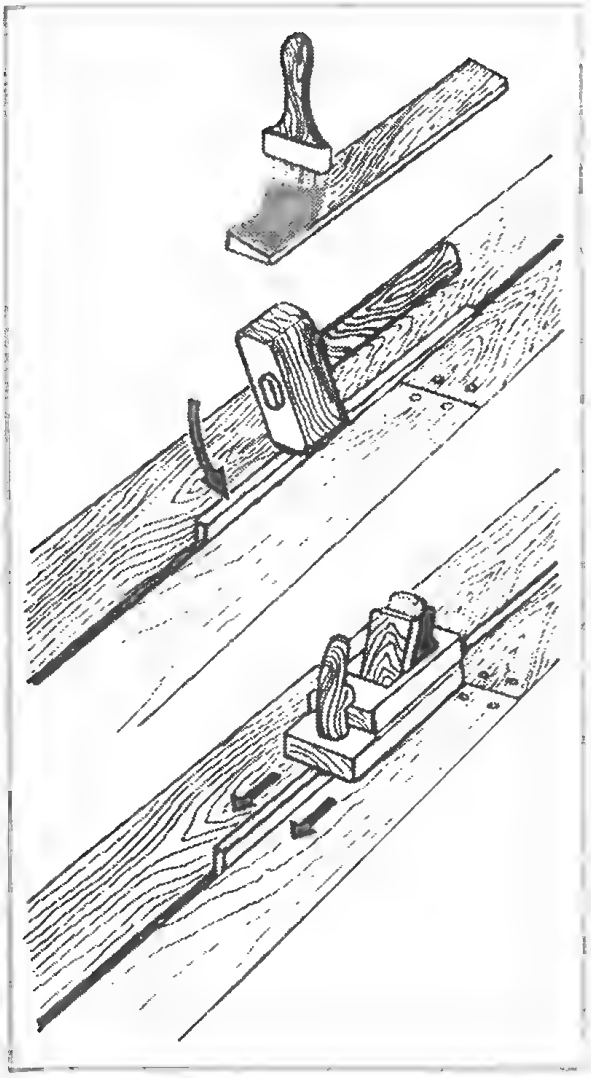


Рис. 24

паркетные клепки усыхают, между ними образуются зазоры, и, когда по доскам идут, они, задевая друг друга, издают неприятный скрип. Что же, перебирать половицы, перестилать паркет? Как известно, избавиться от любого скрипа, вызванного трением, можно с помощью смазки. Для пола подойдет тальк, который продается в аптеках. Запустите с помощью аптечной резиновой груши немного талька в щели, но избегайте попадания его на поверхность досок, иначе при мытье пола образуются белесые разводы.

С «пружинящим» полом, когда при ходьбе покачивается мебель, вам не справиться. Его может отремонтировать только специалист.

Линолеумные покрытия полов. Эти полы тоже требуют ремонта и ухода. Со временем линолеум усыхает, и на стыках могут образоваться щели. Если щель неширокая, достаточно залить ее подогретым парафином или стеарином. Постарайтесь, чтобы на стыке образовался выпуклый рубец. Когда он застынет, осторожно счистите излишки тупым столовым ножом и заполируйте сухой шерстяной тряпочкой.

Пузыри на линолеуме, появившиеся из-за попадания влаги, сами уже не исчезнут. Придется в центре пузыря сделать крестообразный надрез, отогнуть углы наверх и очистить и высушить подложку. Теперь можно нанести клей (лучше всего бустилат), поставить углы на место и тщательно прикатать пустой бутылкой. После этого положите на разрез на несколько часов фанеру с грузом.

Поврежденные участки линолеума лучше вырезать по металлической линейке и поставить на клею латки из такого же линолеума (вот почему после настилки линолеума стоит сохранить обрезки). Разницу в оттенках (ведь он со временем выцветает) можно устранить цветной мастикой.

Пятна, которые не смываются водой, удалить с линолеума непросто. Они вызваны изменением химического состава пластика. Это бывает после длительного контакта с резиной, фотореактивами и другими веществами, которые встречаются в нашем быту. Конечно, эти пятна можно счистить мелкой наждачной шкуркой, но тогда вместо темного пятна вы получите новое — матовое. Попробуйте сделать его менее заметным, натирая мягкой тряпочкой, смоченной в растительном масле. Иногда помогает обувной крем, подобранный по цвету. Эту работу придется проделывать регулярно после мытья пола.

Пятна на полу. Жирные пятна с паркета или дощатого пола удаляются с помощью густой кашицы, полученной добавлением небольшого количества воды к стиральному порошку. Нанесите эту кашицу на пятно и оставьте на несколько часов. Потом смочите это место водой и ототрите жесткой щеткой для пола. Хорошенько смойте следы порошка.

Темные пятна от ножек мебели на паркете можно удалить шлифовальной шкуркой, пастой для мытья раковин и кафеля, посудной мочалкой из очень тонкой проволоки. Если пол натирали мастикой, протрите обработанный участок скипидаром и снова покройте его двумя-тремя слоями мастики.

Так же удаляются подпалины от упавшей на пол зажженной спички.

На полу, облицованном керамической плиткой, иногда вблизи швов появляются неприятные темные пятна. Попробуйте избавиться от них, смазывая швы (но не сами плитки!) кисточкой, смоченной растительным маслом.

Треснувшую плитку лучше удалить и заменить новой. Как это сделать, не трогая соседних? В центре поврежденной плитки просверлите ручной дрелью отверстие (в продаже есть специальные сверла для таких материалов). А потом, надев защитные очки, введите острие отвертки или стамески и, действуя ею, как рычагом, выламывайте куски, двигаясь от центра к краям. Таким образом вы не заденете окружающие плитки. Перед тем как поставить новую плитку, очистите место от остатков клея или цемента.

При сверлении керамической плитки бывает трудно удержать острие сверла в одной точке, пока образуется маленькое углубление. Чтобы облегчить себе работу, прилепите кусок клейкой ленты на это место. Вместо клейкой ленты можно наклеить кусок плотной бумаги, но тогда, прежде чем сверлить, надо обязательно дождаться, чтобы клей высох.

Этот прием можно использовать и при сверлении стекла.

Уход за дорожкой на полу. Много неприятностей причиняет загнувшийся угол ковра, паласа или половика – все в доме спотыкаются об него. Помню, как просто решила эту проблему бабушка. Она вырезала из картона достаточных размеров прокладку в форме буквы Г и пришила с изнаночной стороны к углу ковра.

Половик или дорожка, скользящие по натертому или покрытому лаком полу, очень опасная вещь, особенно для пожилых людей. Чтобы половик не скользил, бабушка приклеивала резиновым клеем с изнанки кусочки мягкой резины. Подойдут, например, и круглые резиновые прокладки от стеклянных банок.

Неряшливо выглядит дорожка на полу, края которой разлохматились. Если дорожка нетолстая, подверните концы вниз и подшейте их. Либо поступите иначе: пропитайте края дорожки с изнанки клеем для ткани БФ–6, дайте ему высохнуть, а затем нанесите второй слой клея. Когда он окончательно высохнет, срежьте обтрепавшиеся края ножницами – они больше не будут осыпаться.

Чтобы ножки мебели – стульев, кресел, стола – не царапали пол, наклейте на них суконные или фетровые кружочки.

Обновим мебель

Расшатавшуюся, облупленную мебель не спешите отправить на свалку. Она может послужить не хуже новой. А может быть, и получше. Кажется, никогда не будет износа старинному бабушкиному креслу, добротному рабочему столу, изящной резной тумбочке. Эти вещи мы сами отреставрировали дома под бабушкиным руководством.

Чтобы укрепить разболтанные стулья, стол, полочку, их, оказывается, нужно сначала «разобрать по косточкам». Все сочленения выколачивают деревянным или резиновым молотком, не оставляющим на мебели следов. Если такого молотка нет, воспользуйтесь обычным, только обмотайте его головку несколькими слоями мягкой ткани. Удары наносите как можно ближе к сочленениям, чтобы тонкие поперечины не растрескались.

Очистите шипы и гнезда от засохшего клея (шипы – рашпилем, гнезда – ножом или стамеской). Перед нанесением свежего клея проверьте зазоры в сочленениях. Если древесина усохла и шип болтается в гнезде, подложите немного древесных стружек, несколько слегка оструганных спичек или обмотайте шип кусочком ткани, пропитанной клеем.

Стол или стул собирайте, перевернув вверх ножками. Надо собрать сразу все детали и стянуть веревкой – прочным узлом с «закруткой» из палочки.

Вести такой ремонт лучше всего зимой в сухом, отапливаемом помещении: в это время древесина наиболее сухая. Отремонтированные летом сочленения через полгода высохнут и снова ослабнут. Все этапы ремонта показаны на рис. 25.

Если разболтались дверцы у шкафа или вовсе оборвались петли, это поправить просто. Подберите новые петли. Вбейте деревянные пробки на клею в старые гнезда от шурупов, на которых были укреплены петли, или заполните эти гнезда кусочками проволочной мочалки. Поставьте под петли новые шурупы. Луч-

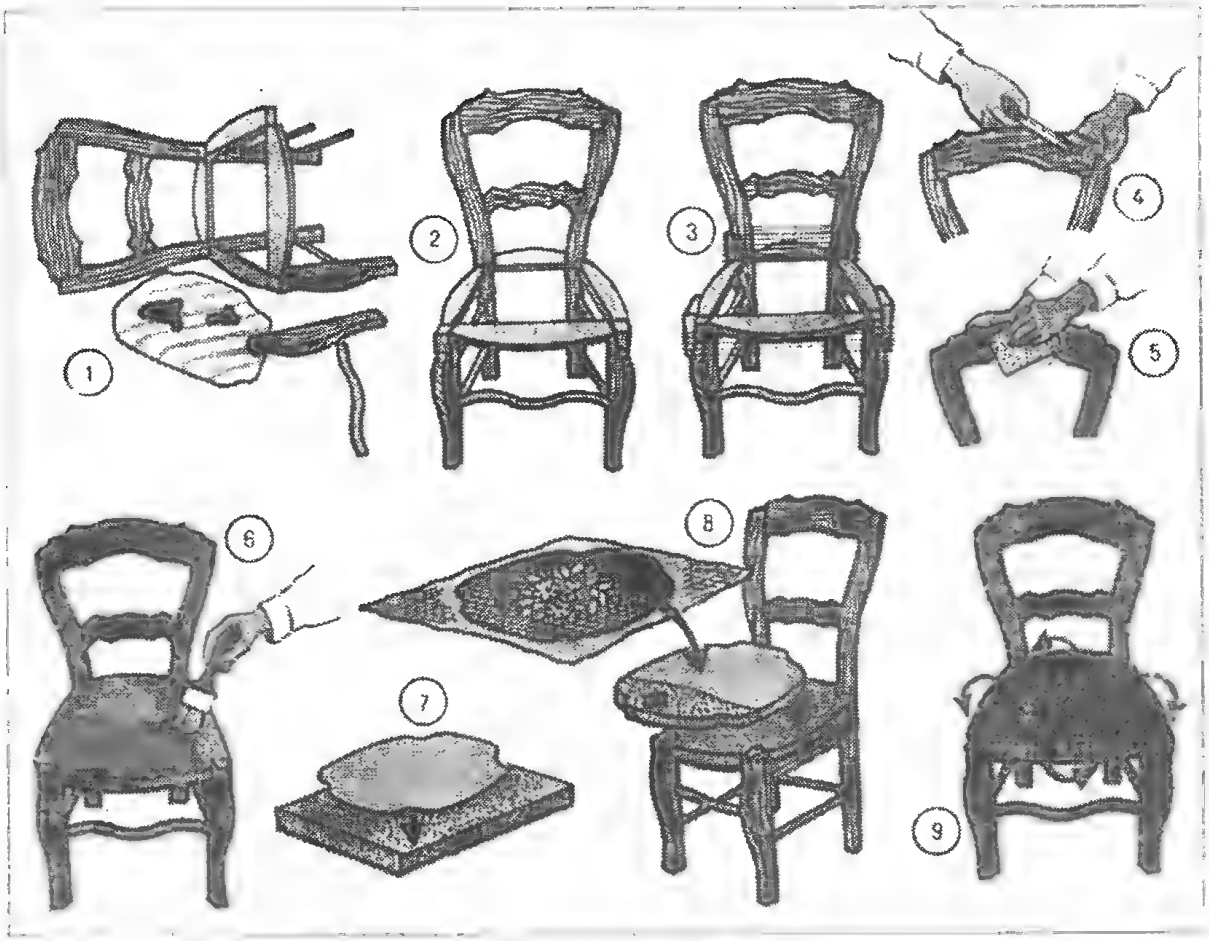


Рис. 25

ше, чтобы они были немного длиннее старых.

Теперь о том, как обновить внешний вид мебели. Если вы нанесете свежую краску поверх старой, то мебель не будет выглядеть лучше, свежий слой краски будет неровным и скоро облупится. Поэтому очень важно правильно подготовить поверхность мебели под окраску. Прежде всего аккуратно, не повреждая поверхность дерева, снимите старую краску.

Есть два способа — химический и механический. Первый способ состоит в химическом разрушении и размягчении слоев старой краски специальными разбавителями. Выбор их зависит от типа краски или лака, которым была покрыта мебель. Масляные краски и лаки чаще всего удаляются скипидаром или уайт-спиритом, спиртовые и бакелитовые лаки — этиловым спиртом, а некоторые сорта лака — смесью из 75% бензина и 25% скипидара.

Прежде чем приступить к работе, попробуйте действие выбранного разбавителя на участке, находящемся не на виду. Для работы понадобятся: малярная кисть или тампон из ткани, намотанной на деревянную палочку; деревянный брусок со срезанным наискось краем для соскабливания размягченной краски (или шпатель). Работать надо в резиновых перчатках при хорошей вентиляции (лучше всего это делать на открытом воздухе). Если вы работаете в помещении, не забудьте застелить пол бумагой. Поверхность, которую вы собираетесь очищать, должна быть расположена горизонтально. Обильно нанесите кистью или тампоном разбавитель на поверхность мебели. Если разбавитель выбран правильно, через 25—30 минут краска размягчится. Начинайте счищать ее с помощью шпателя, держа его как можно горизонтальнее, и двигайте вдоль волокон древесины, стараясь не оставить царапин. Если мебель очень старая и ее уже несколько раз красили или покрывали лаком, разбавитель не сможет подействовать сразу на несколько слоев. Счистив верхний слой, снова повторите процедуру.

Для очистки фигурных деталей, точеных ножек используйте смоченную разбавителем мочалку из тонкой проволоки, мягкую проволочную щетку или старую, жесткую малярную кисть, вытертую почти до основания. Для обработки круглых точеных ножек мебели вытяните проволочную мочалку, скрутите ее в жгут, добавьте для прочности шнур и, держа жгут за концы, обтирайте ножки со всех сторон. Сняв краску, тщательно обмойте поверхность мебели, чтобы удалить остатки разбавителя, и высушите.

Если вам почему-либо не подходит химический способ удаления краски или не удалось подобрать подходящий разбавитель, попробуйте механический способ (разумеется, сначала где-нибудь с краешку, не на виду). К механическому способу придется прибегнуть в случае, если старая мебель была несколько раз окрашена и нижний, самый старый слой затвердел и не поддается разбавителю.

При механическом способе краска удаляется специально изготовленными скребками или самодельной циклей из оконного стекла. Ее режущей частью служит квадратная пластина оконного стекла размером 50 × 50 мм. Чтобы удобнее было работать, не боясь порезов, изготовьте для нее чехол из брезента или другого плотного материала. Наружу должен выступать лишь краешек стекла. Оно будет держаться в чехле плотно, если обернуть его бумагой. Режущие кромки стекла долго не тупятся, а «заострить» их — минутное дело: просто переверните пластину другой стороной. Работайте циклей только вдоль древесных волокон! Можно воспользоваться и электрической дрелью, но только с цилиндрической насадкой, которая снимает краску в направлении волокон.

После грубой зачистки отшлифуйте поверхность шкуркой — сначала грубой, а затем мелкозернистой. Шлифуйте вдоль древесных волокон. Для шлифовки плоской поверхности оберните шкуркой деревянный брусок. Его удобнее держать в руке. Фигурные детали, закругления шлифуйте шкуркой, намотанной на тонкую палочку, или жгутом из проволочной мочалки, как уже было рассказано.

Отшлифованную поверхность увлажните. Это нужно для того, чтобы кончики древесных волокон, приглаженные шлифовкой, поднялись при высыхании. Снимите их, еще раз отшлифовав, обметите щеткой и приступайте к окончательной отделке: покройте краской или лаком (к лаку можете добавить густотертую масляную краску для придания желаемого оттенка).

Если древесина хорошо сохранилась и имеет красивый цвет, лучше всего просто покрыть ее мастикой и отполировать суконкой.

При покрытии древесины лаком или воском она немного меняет цвет. Намочив ее водой, вы можете получить приблизительное представление о будущем цвете.

Зачем мыют окна

Отнюдь не только для красоты. Установлено, что один слой чистого оконного стекла пропускает в комнату 85–87% света, а слой грязного, запыленного стекла — меньше 70%. Два таких слоя ослабляют световой поток до 50%. Эти цифры красноречиво говорят, что от чистоты стекла зависит не только внешний вид вашего жилья, но и его комфорт. Чистые стекла берегут и ваше зрение, и электричество — не так рано приходится включать свет. Кроме того, чистые стекла лучше пропускают и инфракрасные (тепловые) лучи. Значит, от чистоты окон зависит и температура в помещении.

В продаже имеются разнообразные составы, выпускаемые предприятиями бытовой химии для мытья стекол. Это «Нитхинол», «Бло», «Секунда» (придает поверхности водоотталкивающие свойства), «Секунда–75» (антистатическое средство, препятствует оседанию пыли). Во все эти составы в тех или иных сочетаниях входят спирты, слабые кислоты, поверхностно-активные вещества.

Впрочем, вполне можно обойтись и без специальных составов. Бабушка всегда находила дома простые, доступные вещества, чтобы до блеска вымыть окна. Во-первых, это мел или зубной порошок — мягкий абразив, неспособный поцарапать стекло. Его разводят с небольшим количеством воды до густоты сметаны. Запыленные стекла протирают мокрой тряпкой и смазывают приготовленной побелкой стекло с двух сторон. Дав мелу высохнуть, его тщательно стирают чистой тряпкой или мягкой бумагой вместе с частицами грязи.

Сильно загрязненные стекла можно мыть раствором хлорной извести (50 г на 1 л воды). Используют для мытья и теплый раствор уксусной кислоты (2 столовые ложки на 1 л воды).

Если стекла не очень грязные, блеск им придает мытье раствором крахмала в холодной воде (1 столовая ложка крахмала на 1 л воды).

Стекла, засиженные мухами, легко очищаются луковицей, если протереть загрязненные места ее свежим срезом. После этого стекло моют теплой водой и вытирают насухо.

Рамы, оконные коробки, подоконники, окрашенные масляной краской, можно мыть теплой водой с добавлением нашатырного спирта (1 столовая ложка на 1 л воды).

Как заменить стекло

Не только разбитое стекло, но и просто треснувшее следует заменить — ведь и через крохотную трещину теряется немало драгоценного тепла.

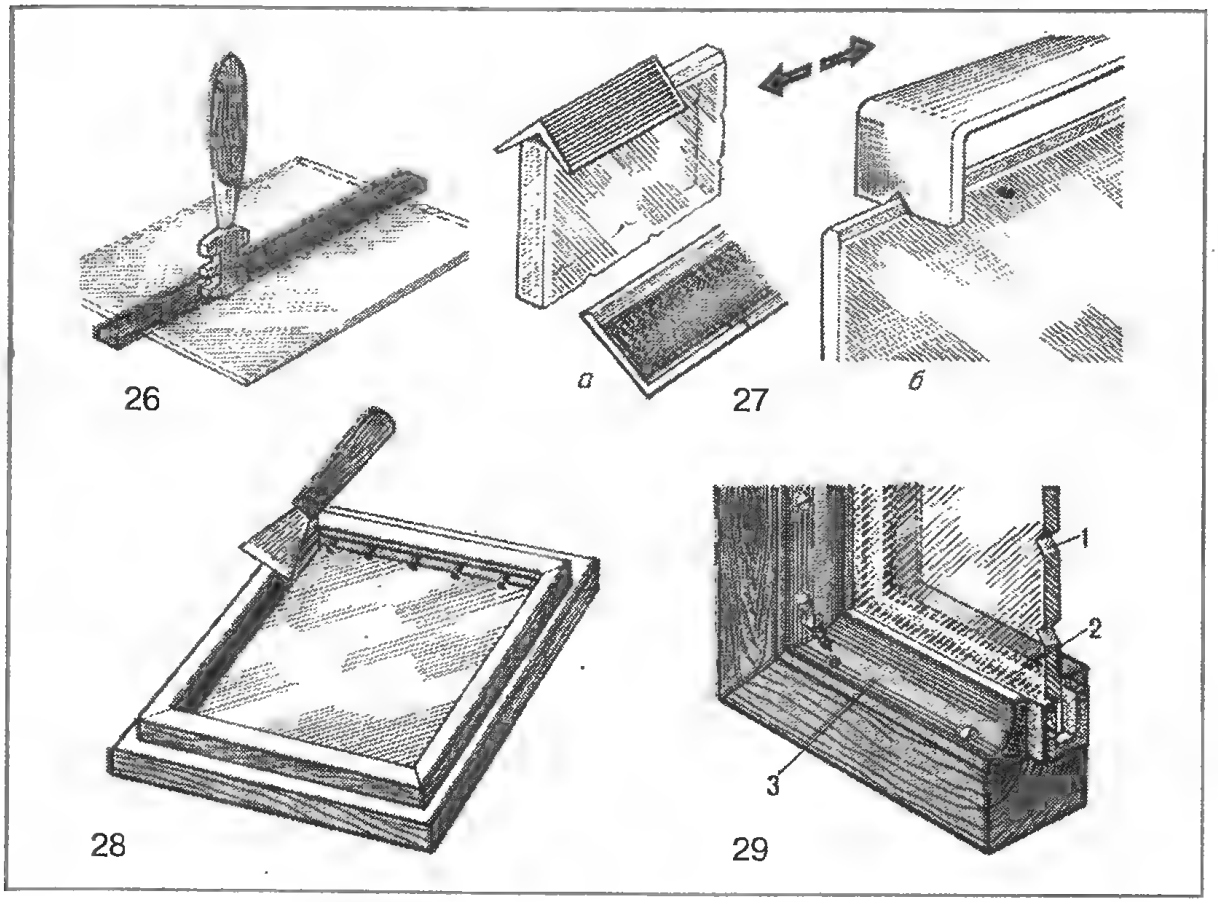
Металлической линейкой (но ни в коем случае не портновским сантиметром) замерьте расстояние между внутренними гранями фальцев (углублений для стекла в раме) и вычтите из него 2—3 мм — таков размер будущего стекла. Эти миллиметры нужны для того, чтобы рама могла «дышать», то есть изменять свои размеры под действием влаги, тепла и случайных нагрузок.

Режут стекло по линейке алмазным или стальным роликовым стеклорезом (рис. 26). Во время работы не забывайте о правилах безопасности. Работать можно только в перчатках и в защитных очках.

Режущим элементом алмазного стеклореза служит крохотный кристаллик алмаза, вставленный в оправу с деревянной или пластиковой ручкой. При резке стекла алмаз должен двигаться своей острой гранью вперед. Тогда он легко скользит по поверхности, оставляя тонкую бесцветную линию надреза. Если же образуется грубая царапина молочного цвета, а стеклорез издает неприятный скрип, то ровно обломать стекло не удастся. Это бывает, когда кристалл алмаза ориентирован неправильно, или он затупился, или нажим слишком сильный. Чтобы всегда знать, в какую сторону обращена режущая грань алмаза, на оправе поставьте метку.

Режущей частью роликового стеклореза являются ролики из твердого сплава. Режут ими тоже по линейке, с нажимом ведя на

Рис. 26, 27, 28, 29



себя. Для улучшения качества разреза некоторые мастера макают ролик в керосин.

Сделав надрез, ломают стекло о край стола, точно совместив с ним линию. Чтобы получить более ровный край, слегка постукивают вдоль линии с обратной стороны стекла.

Для лучшей подгонки к месту вырезанного стекла, а также чтобы не пораниться при работе об острые кромки, можно воспользоваться одним из приспособлений, показанных на рисунках 27, *а, б*. На первом из них – уголок 20–20 мм, дюралюминиевый, стальной или из двух скрепленных под прямым углом дощечек. На его внутреннюю поверхность наклеена полоска мелкой наждачной шкурки. Такое приспособление позволяет выровнять и скруглить кромки стекла. Для этой же цели служит показанный на рисунке своеобразный «оселок» из полоски закаленной стали.

Раму, в которой предстоит заменить стекло, надо снять с петель, открыв окно как можно шире и слегка раскачав створку. Положив раму на стол, удалите остатки разбитого стекла.

На очищенные, высушенные и пролифенные фальцы накладывают слой замазки и разравнивают шпателем. Сверху кладут стекло так, чтобы между его гранями и кромками фальцев оставался равномерный зазор.

Закрепляют стекло тонкими гвоздями, осторожно забивая их легким молотком. Сверху фальцы обмазывают вторым слоем замазки. Он должен полностью скрыть головки гвоздей (рис. 28). Выступившую за фальцы замазку срезают.

А в окнах новейшей конструкции обходятся вовсе без замазки (рис. 29). По периметру стекла *1* надевают резиновый шнур *2* с П-образным профилем. В таком виде стекло устанавливают в фальцы и зажимают деревянным или пластмассовым штапиком *3*.

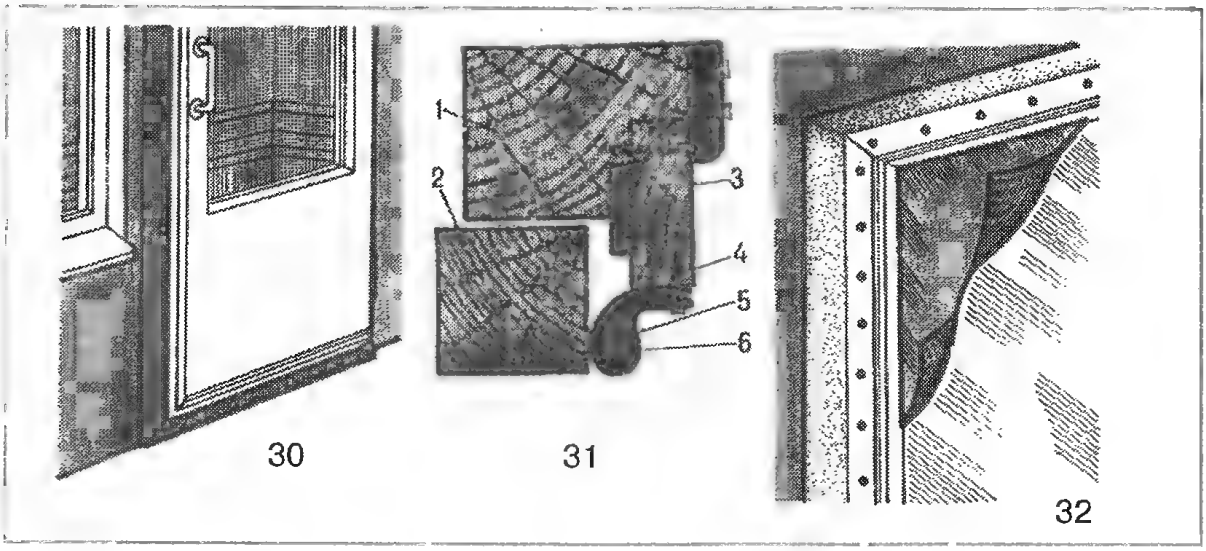
Как сберечь тепло

В холодное время года именно через окна теряется большая часть тепла. Даже если окно правильно спроектировано и тщательно утеплено, через него без всякой пользы уходит от 30 до 50% тепла, вырабатываемого отопительными приборами. Поэтому, заботясь об утеплении окон на зиму, мы не только повышаем комфорт, но и посильно участвуем в экономии ресурсов энергии.

Обычно утепление окон сводится к заделке крупных щелей и оклейке рам бумагой. В щели заталкивают вату или поролон. Рамы оклеивают по всему периметру бумажной лентой на мучном клейстере. Специальная лента с нанесенным на нее клеем или без клея имеется в продаже. Но удобнее оклеить рамы полосками хлопчатобумажной ткани (например, из старой простыни).

Нарежьте полоски шириной 4–5 см, намочите, отожмите и густо намыльте хозяйственным мылом. Оно и послужит достаточно надежным клеем. Такие полоски легко наклеиваются и прочно держатся. Они более эластичны, чем бумажные, поэтому хорошо облегают петли, шпингалеты. В отличие от бумажных матерчатые полоски не оставляют никаких следов и

Рис. 30, 31, 32



не желтеют со временем, окно до весны сохраняет аккуратный вид.

Но если вам необходимо и зимой иногда открывать окно (или балконную дверь), то эти способы не годятся. Для утепления дверей продаются специальные резиновые уплотнительные полосы с металлическими накладками. Почему бы не использовать их и для окон? Сняв наружные рамы (если они старой конструкции), установите на них эти уплотнители, следуя прилагаемой инструкции, и поставьте рамы на место. Теперь вы освобождены от ежегодных хлопот по утеплению окон на зиму.

Если таких уплотнительных полос промышленного изготовления у вас нет, можете сами изготовить утеплительные валики (рис. 30). На раму *1* (рис. 31), на ее наружный брус *3* укрепите обойными гвоздями *4* полосу клеенки *5*. Подверните клеенку, как показано на рисунке, вложив внутрь поролоновую полоску *6*, и снова прибейте. Рама *2* показана на нашем рисунке слегка приоткрытой.

В очень холодные зимы помогают сберечь тепло дополнительные, третьи рамы. Но установка третьего слоя остекления довольно дорога. Предлагаем вам очень простой и доступный выход, который позволяет снизить потери тепла в 2–3 раза. К внутренней поверхности оконной рамы на легких деревянных рейках прикрепите прозрачную пленку (рис. 32). Для этого подходят полиэтилен, хлорвинил, но лучше всего – долговечная, прочная и совершенно прозрачная пленка из поливинилхлорида. Пленку можно крепить как на наружную, так и на внутреннюю раму.

Нужны ли морозные узоры

В солнечное морозное утро окна, разрисованные морозом, придают жилью особый уют. Но морозные узоры задерживают значительную часть дневного света. А намерзший на стеклах лед постоянно подтаивает, и вода стекает на рамы и подоконник. Если она проникает в щели, древесина начинает гнить. Вот почему при утеплении и заклейке окон на зиму надо позаботиться и о том, чтобы окна не запотевали и не замерзали.

Для этого издавна укладывают между окнами вату или опилки, которые поглощают влагу. Хорошо поглощает влагу и сухая столовая соль. Бабушка всегда ставила ее между рамами в стеклянных банках. Более сильный влагопоглотитель – хлористый кальций. Он активно впитывает влагу из воздуха, и она собирается в банках. Из порошка получается раствор. Его можно выпарить на огне, чтобы использовать реактив снова, – ведь раздобыть его непросто.

Но если в вашем доме современные спаренные переплеты на винтах, ни один из этих способов не годится. Как в этом случае преградить доступ влажного воздуха в пространство между рамами? Всевозможные замазки и мастики мало что дают. Все равно остаются тончайшие щели, куда во время суточных колебаний температуры проникает влажный воздух.

Решение проблемы выглядит довольно неожиданно: надо облегчить доступ воздуха в пространство между рамами! Просверлите в наружной раме крохотные отверстия, соединяющие пространство между рамами с улицей. Холодный и сухой наружный воздух будет создавать между рамами необходимое давление, чтобы туда не проникал теплый и влажный воздух из комнаты. Вместе с тем наружные отверстия так малы, что теплоизолирующие свойства двойной рамы практически не снизятся.

От запотевания и замерзания окон отчасти помогает смазывание их изнутри спиртовым раствором глицерина. Стекла после этого надо натереть шерстяной тряпкой или замшей. Для очистки их от инея и льда можно использовать препараты бытовой химии «Размораживатель стекол» или «Автоочиститель стекол–1». После такой обработки окна не замерзают.

Впрочем, можно обойтись и домашним средством: крепким раствором поваренной соли в холодной воде (2 столовые ложки соли на 1 л воды). Им смачивают стекло, пока не сойдет лед, а потом вытирают насухо.

Стекла против шума

Назначение стекол – изолировать не только от холода, но и от наружного шума. Установлено, что для лучшей звукоизоляции расстояние между стеклами должно быть не меньше 75 мм. Если вы живете в очень шумном районе, это расстояние следовало бы увеличить... Но с его увеличени-

ем снижается теплоизоляция окна из-за того, что в пространстве между стеклами легче образуются конвекционные потоки воздуха. Поэтому наилучшее, хотя и дорогостоящее решение проблемы звукоизоляции без ущерба сохранению тепла – к имеющимся двум рамам добавить третью на расстоянии 75 мм.

О мелкой ремонте

Если оконная рама с трудом открывается, то место защемления можно найти так. Возьмите полоску копировальной бумаги и, открывая и закрывая раму, попеременно подкладывайте бумагу под разные участки. След от копирки на раме укажет, где необходимо сострогать небольшой слой рубанком.

Иногда причиной защемления может оказаться просто слишком толстый слой краски. Тогда его следует счистить. Чтобы рама в дальнейшем не «залипала», створки можно натереть куском сухого мыла.

В домах с печным отоплением на стене под окном часто образуются сырые пятна с неприятным запахом. Обои в этих местах отстают и разрушаются. В чем дело?

Загляните под подоконник, на его нижнюю сторону. Там обязательно должен быть продольный желоб. Влага, попадающая на подоконник (например, конденсирующаяся на холодном подоконнике из воздуха), встречает здесь препятствие. Желоб не дает ей стекать на стену. Но может оказаться, что после многократных ремонтов желоб оказался забит слоями краски. Тогда его необходимо прочистить – и стена под окном перестанет отсыревать.

Ну а если желоба в подоконнике почему-то вовсе не оказалось, устройте преграду для влаги, прибив или приклеив на нижней его стороне тонкую планку.

Такие же желоба обязательно должны быть и на деревянных козырьках в нижней части наружных рам. Следите за их состоянием, и дождевая вода не будет попадать между рамами и оконным коробом.

Очень старая замазка на окнах порой так затвердевает, что бывает трудно отделить ее, не повредив раму при замене стекла.

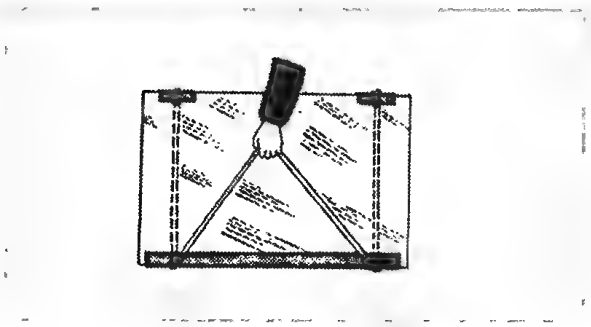
Самый простой способ сделать затвердевшую замазку податливой – нагреть ее. Для этого годится паяльная лампа. Нужно так отрегулировать сопло, чтобы получить узкий пучок пламени. Замазку по мере размягчения удаляйте старой стамеской. Этот же способ подходит для полного удаления застарелых наслоений масляной краски перед тем, как загрунтовать и покрасить рамы и подоконник заново.

Если оконная замазка усохла и отделилась от стекла, но сохранила прочность, можно и не заменять ее. Однако необходимо принять меры, чтобы влага, стекающая по стеклу, не попадала под замазку. От этого может сгнить древесина рамы. Тонкой кисточкой запустите масляную краску во все трещинки, чтобы не осталось ни одной щели. Либо разведите немного свежей замазки, более жидкой, чем обычно, и вотрите ее шпателем в щели и трещины. Когда все высохнет, наложите свежий слой краски, слегка захватывая и краешек стекла, чтобы как можно лучше загерметизировать стык.

Чтобы, окращивая оконные рамы и переплеты, не запачкать стекло, прикрывайте его кусочком картона. Правда, при работе приходится держать в одной руке кисть, а в другой – банку с краской. Для картона потребовалась бы третья рука. Чтобы работать было удобно, на это время можно приклеить к стеклу клейстером или мылом полоски бумаги или ткани, которые по окончании работы легко удалить.

Донести большой лист стекла до дому – не такая простая задача, как кажется. Отправляясь в магазин, запаситесь полоской картона и веревкой с двумя проволочными крючками на концах. Подложите под нижнее ребро стекла картон и, зацепив крючки за верхний край, подхватите его веревкой, как показано на рис. 33.

Рис. 33



В заключение снова напомню о правилах безопасности. И ремонт, и окраска, и мытье окон должны проводиться с предо-

сторожностями, а дети могут заниматься этим только в присутствии взрослых!

Шторы, занавеси, жалюзи

Как правильно шить шторы

Обычно к верхнему краю штор пришивают колечки и подвешивают их к карнизу. Штора сосбаривается как придется, верхний край выглядит неряшливо, приходится загораживать его специальным декоративным карнизом. Но оказывается, для штор тоже бывают разные фасоны, как для платьев. Вот один из них, придуманный бабушкой. Он позволяет красиво оформить широкую штору и обойтись без всякого карниза. Для этого верхний край шторы надо подогнуть два раза на 10–12 см, чтобы придать ему жесткость, либо подложить полоску жесткой накрахмаленной ткани. Из ширины шторы вычтите длину карниза и разделите эту разность на число роликов или колец, к которым будет крепиться штора (за вычетом крайних роликов). Вы получите глубину складок, которые надо заложить на шторе. Предположим, глубина складок у вас получилась около 20 см или чуть больше. Тогда в месте крепления каждого ролика заложите 3 складки по 6–7 см на лицевую сторону шторы и застрочите их на 10–12 см. Потом такую сборку стяните толстой ниткой несколькими стежками. Эта нить, проходящая с изнаночной стороны, одновременно будет служить и для крепления крючков, сделанных из стальной проволоки (рис. 34). Вместо крючков можно использовать английские булавки или канцелярские скрепки. Жесткая верхняя часть шторы, украшенная нарядными сборками складок, сама будет служить декоративным карнизом, за которым спрятан весь механизм.

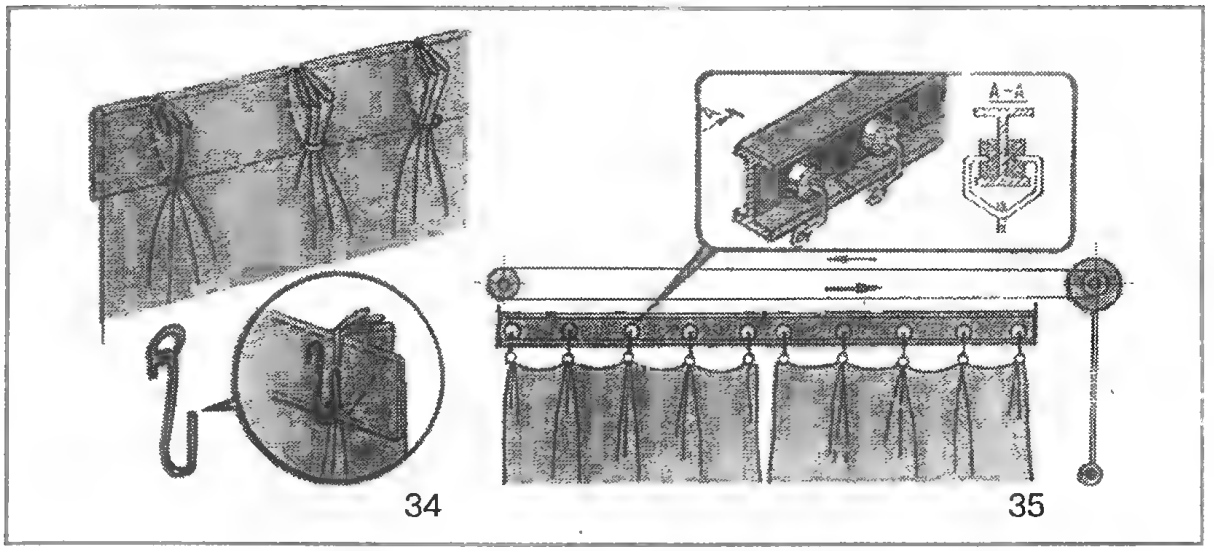
И еще хитрый бабушкин совет: в углах нижней подшивки шторы оставьте кармашки и вложите в них небольшие грузики (перед стиркой их вынимают). Тогда углы штор не будут задираться.

А как же пользоваться такими шторами – по старинке? Браться за полотно и тянуть руками, чтобы сдвинуть или раздвинуть их? Но ведь от этого они вытягиваются, мнутся, края их обтрепываются, а посередине от частого прикосновения рук появляются пятна.

Давайте механизируем этот процесс. Иногда выпускают карнизы для штор, которые управляются с помощью шнура сбоку. Но если нет подходящего размера или удобной для вас конструкции, механизированный карниз можно сделать самим.

На рис. 35 дана схема такого устройства. В карнизе двутаврового сечения помещаются ролики – маленькие диски с отверстиями в центре. Их можно нарезать из металлического или пластмассового стержня. Сквозь отверстия каждой пары роликов пропущено незамкнутое кольцо из стальной проволоки. На него надето маленькое колечко, к которому и подвешивается штора. Позади карниза укреплен на роликах замкнутый в кольцо управляющий шнур. Два ролика, к которым прикреплены внутрен-

Рис. 34, 35



34 35

ние края штор, соединены с управляющим шнуром, они являются ведущими.

Часть управляющего шнура с помощью блоков укреплена сбоку от окна. В зависимости от того, за какую сторону его петли потянуть, шторы будут сдвигаться или раздвигаться.

Ну а любителям автоматики можно предложить для приведения в действие управляющего шнура поставить реверсивный электромоторчик с редуктором, а вниз спустить только кнопку-выключатель. Нажал кнопку — и шторы с легким шуршаньем раздвинулись...

Солнечные занавесы

Какие бы плотные ни были шторы на наших окнах, они мало защищают от жары в солнечный день. Нагреваясь на солнце, они затем отдают тепло внутрь комнаты. Бабушка рассказывала, что раньше в жару пользовались оконными ставнями «наоборот»: закрывали их не на ночь, а утром. Прохладный ночной и утренний воздух сохранялся в комнатах до вечера. Конечно, жителям современных многоэтажных домов этот способ не подходит: ставни не предусмотрены проектами, а если бы они и были, непонятно, как пользоваться ими, скажем, на пятом этаже.

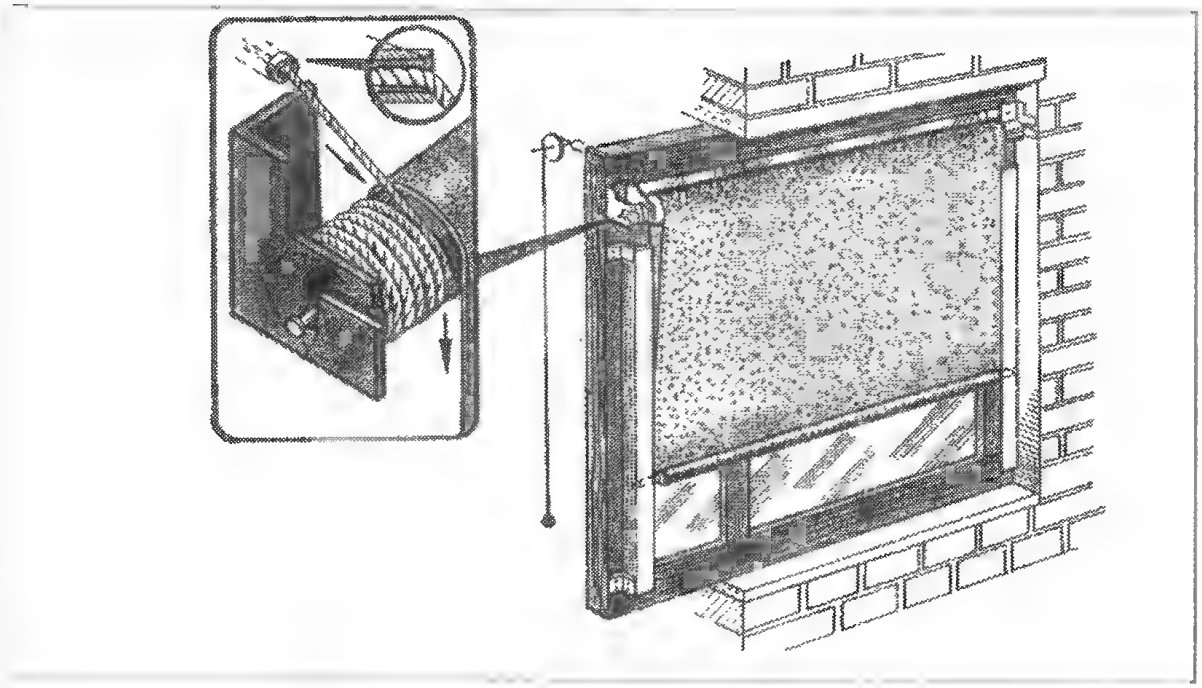
Наилучшее решение проблемы в этом случае — легкий наружный занавес, управляемый из комнаты.

На рис. 36 показана простейшая конструкция такого занавеса. Он наматывается на барабан — круглый деревянный валик диаметром 30—40 мм. К нижнему краю занавеса прикреплен металлический пруток, служащий отвесом. В торцах барабана вбиты металлические штыри, которые проходят в отверстия кронштейнов, установленных над окном. Для подъема и спуска занавеса сбоку барабана прикреплен шнур с грузиком на конце. Когда занавес поднят, шнур закрепляется несколькими витками на контровом штыре (гвозде), вбитом сбоку окна. Грузик не позволит шнуру размотаться. Если освободить шнур, штора под тяжестью отвеса опустится, а шнур в это время намотается на барабан. Теперь, чтобы поднять штору, достаточно потянуть за шнур. Разматываясь, он будет вращать барабан, а штора намотается и поднимется.

Чтобы управлять таким занавесом из комнаты, нужно просверлить в раме отверстие для шнура. Оно должно находиться против места крепления шнура к барабану. Для уменьшения трения в отверстие вставьте на клею трубочку — пластмассовую, медную или латунную, края которой тщательно завальцуйте. В комнате против отверстия поставьте вращающийся блок и перекиньте через него шнур.

При установке такого занавеса снару-

Рис. 36



жи необходимо учесть также, что при сильном ветре он будет раскачиваться и может разбить отвесом оконное стекло. Чтобы этого не случилось, сделайте отвес длиннее ширины занавеса, а его выступающие концы зафиксируйте направляющими из металлических уголков. Их вы можете установить на кронштейнах по бокам окна, как показано на нашем рисунке.

В выборе материалов для изготовления элементов этого занавеса вы можете проявить свою инициативу. Например, если у вас нет металлических уголков, используйте вместо них коробчатый профиль или просто деревянные планки, а вместо вращающегося блока – катушку от ниток, насаженную на гвоздь.

Теперь о материале для занавеса. Он должен удовлетворять нескольким требованиям: быть плотным, непрозрачным, эластичным, прочным, не портиться от дождя, не коробиться на солнце. Это может быть гибкий эластичный пластик, некоторые сорта клеенки, соломенная циновка, бамбуковая штора, плотная ткань, простеганная по краям в два-три слоя, серебристая лавсановая пленка, которая почти полностью отражает солнечные лучи. Подумайте, какие еще материалы могут подойти для этой цели.

Разумеется, подобный занавес можно использовать и в помещении. Тогда направляющие не нужны.

Жалюзи

Конструкция наружного занавеса, который здесь описан, имеет один недостаток: защищая комнату от жары, он в то же время полностью затемняет ее. Попробуйте сделать регулируемые жалюзи. Благодаря тому, что они состоят из множества планок, повернутых под одним и тем же углом, жалюзи защищают комнату от прямых солнечных лучей, но не преграждают доступ рассеянного света и свежего воздуха.

Эта конструкция несложна в изготовлении и не требует дефицитных материалов. В зависимости от размеров окна планки можно сделать либо горизонтальные, либо вертикальные. Если окно широкое и низкое, то удобнее вертикальные жалюзи, ведь чем короче планки, тем жестче и прочнее конструкция.

Объясним устройство на примере горизонтальных жалюзи.

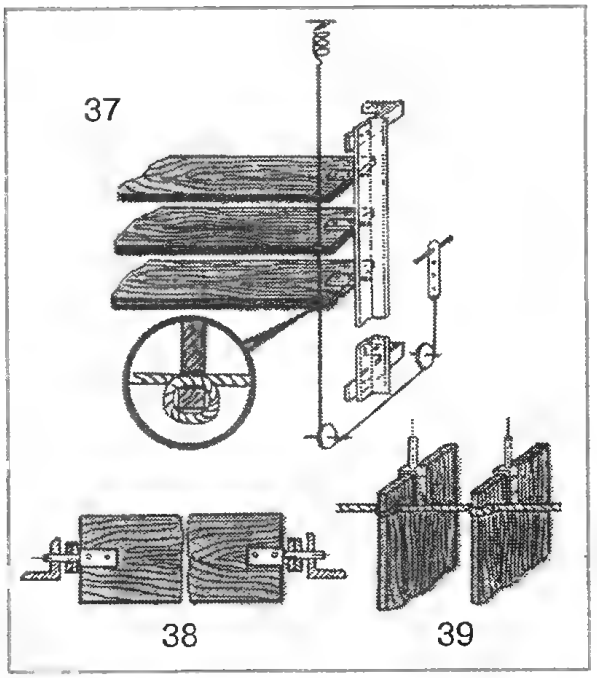


Рис. 37, 38, 39

На рис. 37 показан общий вид жестких регулируемых жалюзи. В качестве боковых держателей планок использованы два металлических уголка (или швеллера). Они жестко крепятся к оконной раме на кронштейнах. К торцам каждой планки прикреплены осевые штыри, которые должны входить в отверстия боковых держателей и свободно в них вращаться (рис. 38). Расстояния между отверстиями в боковых держателях выбираются в соответствии с шириной планок так, чтобы планки, повернутые в плоскости окна, ложились с небольшим «нахлестом» одна на другую. Ширину планок можно выбирать (в зависимости от имеющегося материала) в больших пределах: от 4–5 см до 10–15 см. Расстояния между отверстиями должны быть чуть меньше выбранной вами цифры.

Предлагаем два способа регулирования угла наклона планок: с помощью шнура и с помощью регулировочной штанги.

В первом случае сбоку каждой планки надо просверлить отверстия и через них протянуть шнур с «перехлестом», то есть дважды пропустить конец шнура через каждое отверстие (см. рис. 37 и 39). Один конец шнура крепится к пружине, установленной над окном, другой конец перебрасывается через вращающийся блок, прикрепленный внизу оконной рамы, и через отверстия в раме протаскивается в комна-

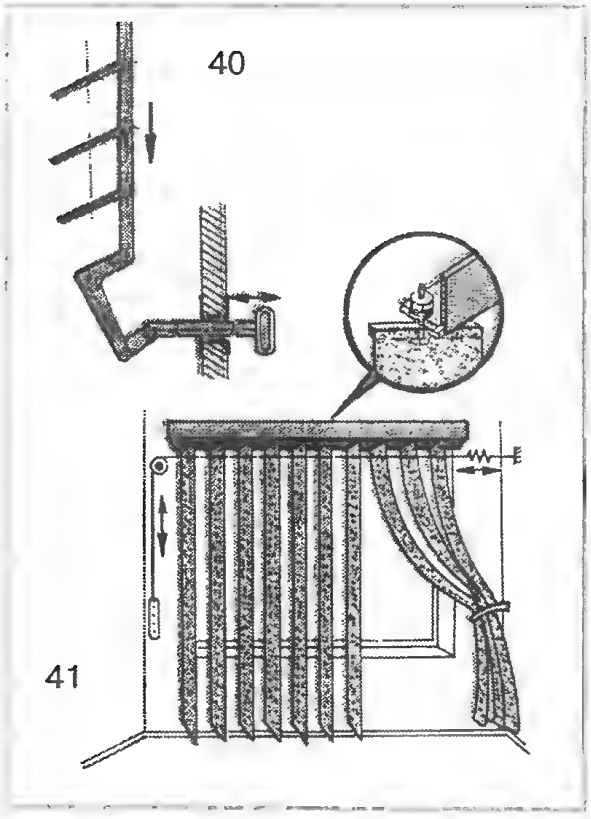


Рис. 40, 41

ту. Здесь он фиксируется контровым штырем. При натягивании шнура планки жалюзи опускаются. Стоит шнур отпустить, и пружина поднимает их. Если у вас не окажется подходящей пружины, замените ее толстой, сложенной в несколько раз резинкой. Правда, для наружных жалюзи резинку придется время от времени менять, так как на солнце она теряет упругость.

Поворот планок жалюзи с помощью регулировочной штанги основан на таком же принципе. Но здесь уже пружина не нужна. Для установки штанги на кромке каждой планки жалюзи нужно установить шарниры. Для передачи движений наружной штанге из комнаты нужен жесткий рычаг. Простейшая конструкция такого рычага показана на рис. 40. Это металлический угольник, который поворачивается на оси в плоскости регулировочной штанги. Один его конец шарнирно соединен со штангой, другой через шатун – с управляющей рукояткой, идущей внутрь комнаты. Чтобы жалюзи не поворачивались от ветра (особенно если они вертикальные), в раму окна можно плотно забить металлическую трубочку, на ее конце, выступающем в комнату, сделать отверстие с резьбой и вставить в него стопорный винт. Тогда стержень управляющей рукоятки можно будет закрепить в любом положении.

Материалы для изготовления планок могут быть самые разнообразные: гладко оструганные дощечки толщиной до 10 мм, полоски жесткого пластика и даже полосы дюралюминия или оцинкованного кровельного железа, вдоль краев которых для жесткости загибают бортики.

Жалюзи можно изготовить и из полос мягких материалов: ткани, клеенки, гибкого пластика. Гибкие жалюзи могут быть только вертикальными. Полосы подвешиваются к уголковому карнизу, установленному над окном, на поворотных траверсах – брусочках квадратного сечения, длина которых равна ширине мягких полос. Траверсы крепят шарнирно в отверстиях в уголковом карнизе болтиками 4 мм, на каждый из которых надеты шайба, гайка и контргайка. Затяжку гайки и контргайки на болтике крепления надо отрегулировать так, чтобы траверса плотно прилегала к карнизу и в то же время могла свободно вращаться (для лучшего скольжения можно смазать тавотом места соприкосновения траверсы и карниза). Управлять положением полос жалюзи можно тем же способом, о котором мы рассказали выше (см. рис. 38). Только рисунок надо повернуть на 90° против часовой стрелки. Нижний карниз в этой конструкции не нужен. Полосы свободно свисают под тяжестью грузиков, вшитых в их концы.

Ширина полос гибких жалюзи должна быть довольно большой, 10–15 см. Полосы могут быть однотонные, разноцветные, с цветным рисунком.

Гибкие жалюзи лучше устанавливать не снаружи, а в комнате. Они нарядны и удобнее штор, так как защищают от солнца, не затемняя комнату. Если потребуется, их можно отводить в стороны, собрав в пучок и завязав шнурком, как портьеры (рис. 41).

Домашняя химчистка

Сколько огорчений причиняет случайное пятно на одежде! К счастью, в нашем распоряжении современные фабрики-химчистки с реактивами, против которых не устоит почти ни одно пятно.

Но как быть с кляксой на клеенке, с прилипшей к обивке мягкой мебели жева-

тельной резинкой или с утюгом, к которому пристал и расплавился полиэтилен? Клеенку, диван, утюг в химчистку не примут. А ведь эти вещи тоже в ней нуждаются!

На помощь придут старинные народные рецепты, которые с большим успехом использовала бабушка. То и дело удивляла она чудесами домашней химической лаборатории. Этих старинных рецептов она знала множество. Например, издавна золотые и позолоченные вещи чистили разрезанной пополам головкой лука; капустным рассолом наводили блеск на металлы; теплым молоком удаляли чернильные пятна с изделий из кожи... Наверное, чистящие свойства этих веществ обнаруживались случайно, благодаря людской наблюдательности. Тогда ведь не догадывались о реакциях, которые происходили при самодеятельной «химчистке».

Давайте вспомним некоторые народные рецепты и подойдем к ним с высоты наших сегодняшних знаний.

Все реактивы, которыми пользуются сейчас специалисты на фабриках химчистки, и все препараты бытовой химии можно разделить по принципу действия на такие группы:

1. Растворители — вещества, которые растворяют загрязнения и вымывают их.

2. Поглотители, или, говоря научным языком, адсорбенты. Они впитывают в себя грязь и потом легко удаляются вместе с ней.

3. Обесцвечивающие вещества: когда другие реактивы неэффективны, последний выход — позволить загрязнению остаться, но сделать его бесцветным, невидимым.

4. Диспергаторы — вещества, которые дробят загрязнения на мелкие частицы. Потом они легко смываются водой.

Сложные это должны быть реактивы! — может показаться. А между тем в любом доме наверняка найдутся и те и другие и третьи... Большой выбор кислот с различными свойствами содержат лимоны, простокваша, квашеная капуста. Это растворители. Щелочи — это мыло, стиральный порошок, сода. Отчасти и их можно считать растворителями, но некоторые служат адсорбентами. Их молекулы так устроены, что образуют вокруг каждой грязевой частички оболочку и отрывают частицу от ткани или другой загрязненной поверхности. Хорошие адсорбенты также спитой чай, крахмал, соль...

Есть у вас дома, наверное, и традиционные чистящие вещества: нашатырный спирт, скипидар, бензин. Добавим к ним молоко, уксус, толченый мел... И вот наша химическая лаборатория укомплектована.

Чистка тканей

Мы привыкли говорить о химчистке главным образом применительно к тканям. С них и начнем. Разумеется, речь не пойдет о чистке дорогой одежды — чтобы вывести пятно, ее лучше отнести на фабрику химчистки, и поскорее. Со старым пятном трудно справиться даже специальным реактивам. Мы же в своей домашней химлаборатории займемся в основном предметами домашней утвари. И может быть, рискнем поэкспериментировать на домашней или рабочей одежде.

Представьте себе такую ситуацию: за столом с белоснежной скатертью кто-то нечаянно разлил соус, кофе или сок. Наверное, вы тут же вспомните Чехова, который говорил, что настоящая культура не в том, чтобы не разлить за столом соус, а в том, чтобы не заметить, как это сделал другой. Заодно вы вспомните, что пятна от фруктов, вин, варенья, а также чая и кофе неплохо отстирываются горячей водой, если сделать это тотчас.

Но не станете же вы выдергивать скатерть из-под блюд, стряхивать тарелки на колени сидящим, чтобы поскорее ее застирать! Тем не менее к химчистке запачканной скатерти можно приступить немедленно, не прерывая обеда и не заостряя внимания гостей на случившемся. На любом столе обязательно есть под рукой пятновыводитель-адсорбент. Это обычная поваренная соль. Густо посыпьте ею пятно — и соль тут же начнет впитывать жидкость, снижая концентрацию загрязнения в волокнах ткани. Через некоторое время незаметно сметите загрязненную порцию соли и насыпьте новую. Процесс химчистки потихоньку будет идти до тех пор, пока вы не сможете застирать скатерть. Последствия в таком случае будут сведены к минимуму.

Небольшие подпалины на ткани, например от слишком горячего утюга, протрите половинкой сырой луковицы. Замочите ткань в холодной воде, через часдва окончательно ототрите пятно.

Кашица из лука поможет удалить и

пятна плесени на хлопчатобумажной или льняной ткани. Ею несколько раз натирают пятно, а потом стирают ткань в горячей воде со стиральным порошком.

По-видимому, чистящие свойства репчатого лука связаны с действием содержащихся в нем эфирных масел. От их микроскопических капелек мы и плачем, разрезая лук.

Пятна ржавчины на ткани смочите лимонным соком. Потом сполосните ткань теплой водой. Здесь выведение пятен ржавчины состоит в растворении приставших к ткани частиц окислов железа. Кроме сока лимона на такое способен раствор уксусной кислоты (2 столовые ложки на стакан воды). Его надо подогреть в стеклянной или эмалированной посуде на водяной бане примерно до 80° С. Участок ткани с пятном погружают в раствор на 5 минут, а потом прополаскивают теплой водой. Неплохо добавить туда нашатырного спирта. Но с синтетическими тканями так обращаться нельзя, некоторые из них могут разрушиться. Ржавчина от них обычно и так легко отходит благодаря строению их волокон. Бывает достаточно стирки в теплой воде со стиральным порошком.

Но гораздо лучше совсем не допускать образования ржавых пятен. Для этого достаточно не вешать полотенце на гвозди или ржавые крючки, не замачивать и не стирать белье в эмалированных баках и тазах с поврежденной эмалью. В крайнем случае можно положить на дно такого таза большой кусок полиэтилена.

Вопросы, чем удалить пятна от гуаши, акварельных красок, просто несерьезны. Растворитель этих красителей — вода, так и смывайте их холодной водой!

Пятна йода удаляются крахмалом. В школе мы проходили, что йод является надежным индикатором крахмала. Он обнаруживает его присутствие, образуя с крахмалом темно-синее соединение, легко растворимое в холодной воде.

Чтобы удалить со скатерти воск от свечи, проложите это место с двух сторон бумажными салфетками или промокательной бумагой и прогладьте теплым утюгом, несколько раз передвигая прокладки, и расплавившийся воск будет впитываться в бумагу.

Свежие пятна крови не старайтесь отстирать горячей водой. От этого содержащийся в крови белок свертывается, прочно связывается с волокнами ткани, и темный след не удалить уже ничем. На этот случай нет ничего лучше холодной воды. Оставшийся после промывания холодной водой след отстирайте с хозяйственным мылом или стиральным порошком в теплой воде.

Застарелые пятна крови удаляются замачиванием в растворе поваренной соли (столовая ложка на литр холодной воды). Потом отстирайте ткань в теплой воде с хозяйственным мылом или стиральным порошком. Раствор соли помогает при стирке и других белковых загрязнений. Например, легче отстирываются после замачивания в таком растворе носовые платки — белковые вещества лучше растворяются в подсоленной воде. Но не думайте, что дело пойдет быстрее, если положить соли побольше: при высокой ее концентрации белок сворачивается и становится трудноудалим.

Большие огорчения доставляют жирные пятна на одежде и обивке мебели: кажется, что от них трудно избавиться. Для удаления жировых загрязнений их надо растворить. Но чем? Известные химикам растворители — перхлорэтилен, уайт-спирит, четыреххлористый водород — малодоступны. Ими располагают фабрики химчистки, но с чисткой дивана они не помогут.

Придется попробовать обойтись домашними средствами, например, теплым мыльным раствором. Им неплохо удаляются свежие жировые пятна и даже незасохшая масляная краска. Если возможно, под ткань подкладывают мягкую, чистую, хорошо впитывающую тряпочку. Обмакните в мыльный раствор марлевый тампон или чистую зубную щетку, потрите пятно и смойте чистой водой.

Иногда после чистки пятно исчезает, зато вокруг места, где оно было, образуется грязноватый ореол. Это оттого, что перед чисткой из вещи не выбили пыль. Поэтому перед обработкой надо обязательно хорошенько почистить ткань платяной щеткой или пылесосом. А само жирное пятно следует чистить мыльным раствором, двигая щетку или тампон от краев к середине.

Пушистый, с длинным ворсом мех или пуховый платок при чистке тоже в основном нуждаются в обезжиривании. Их можно осторожно почистить, посыпав крахмалом или тальком и слегка потерев в

руках. Крахмал и тальк в этом случае работают как адсорбенты.

К адсорбирующему действию можно добавить снижение вязкости жира. Нагрейте на водяной бане в чистой металлической или керамической посуде немного ржаных или пшеничных отрубей. Они не должны быть слишком горячими, иначе жировые загрязнения полимеризуются и образуется трудно удалимая пленка. Достаточно, если ваша рука будет чувствовать, что горячо, но вполне терпимо. Горстью нагретых отрубей потрите загрязненные места; при необходимости подогрейте их снова и повторите чистку. Если нет отрубей, попробуйте использовать толченые овсяные хлопья «Геркулес». Затем вычистите мех платяной щеткой, вытряхните или выбейте от остатков вашего «адсорбента». Для этого годится и пылесос с насадкой-щеткой.

Иногда смешивают крахмал с бензином и эту кашицу наносят на ворс. Дав высохнуть, очищают вместе с поглощенной грязью.

Все эти старые народные средства предназначались для натуральных материалов и к тому же для совсем других загрязнителей, чем встречаются сейчас (осадки выхлопных газов автомобилей, промышленная копоть, синтетические красители и т.д.). Поэтому прежде чем применить тот или иной рецепт для чистки одежды или мебели, обязательно испытайте его действие где-нибудь на изнаночной стороне изделия, в шве, подгибе, а для мебели – сзади или внизу.

Чистим мебель, пол, ковер

Капли воска от свечей, застывшие на полированной мебели, осторожно снимите тупым кончиком столового ножа, предварительно нагрев его в кипящей воде. Если останется след, ототрите его тряпочкой, смоченной бензином или просто теплой водой. Иногда все же получается матовое пятно, которое надо заполировать средством для полировки мебели.

Какую хозяйку не огорчали пятна от мокрых стаканов на полированной поверхности? Их удаляют, потерев ядром грецкого ореха. Дав пленочке орехового масла, содержащегося в орехе, подсохнуть, поверхность натирают суконкой.

Белое пятно от горячей посуды удалить с деревянной поверхности непросто. Главная сложность в том, что существует много разных типов лаковых покрытий, и нельзя назвать способ, который действовал бы во всех случаях. Некоторые советуют использовать средство для полирования кузовов автомобилей: абразив, содержащийся в нем, счищает помутневший слой лака, и пятно тут же заполировывается. Для других видов мебельных покрытий годится вазелин: смажьте им пятно и оставьте на ночь. Утром протрите и отполируйте.

Зато с глубокой белой царапиной на полированной поверхности справиться совсем нетрудно. Вотрите в нее немного обувного крема подходящего цвета и отполируйте суконкой. Царапина станет незаметной.

Если мебель стояла в сыром помещении, на ней могут появиться пятна плесени. Удаляются они тряпочкой или мочалкой, смоченной в бензине.

Кожаную обивку мебели, кожаные пояса, перчатки освежат взбитые яичные белки, если их нанести чистой шерстяной тряпочкой и растереть. Свежее чернильное пятно с кожи, по старинным рецептам, выводится горячим молоком. Правда, химический состав чернил с тех пор изменился, поэтому поэкспериментируйте сами, как действует молоко на чернила «Радуга».

Еще одно старое чистящее средство для изделий из кожи – влажная кофейная гуща. Она восстанавливает блеск и упругость. (Для белой кожи это средство не годится.)

Почистить ковер и освежить его краски поможет спитой чай. Разумеется, сначала ковер надо тщательно вычистить пылесосом или выбить. Чай заверните в марлю и этим влажным тампоном протрите ворс ковра. Еще лучше просто рассыпать влажный чай по поверхности ковра, а потом смести его куском поролона.

А после чистки ковра тампоном с кислой капустой его ворс приобретет яркость и мягкость. Кислота, содержащаяся в квашеной капусте, обезжиривает шерстяные волокна, придает им блеск. Благодаря тому, что неровности на поверхности отдельных ворсинок сглаживаются, краски ковра кажутся чище и ярче.

Наведем блеск на кухне и в ванной

Для чистки покрытых белой эмалью поверхностей газовых плит, холодильников, а также предметов из нержавеющей стали прекрасно служит пищевая сода.

Только чистить их надо с помощью сухой тряпочки.

Для чистки медных и латунных кранов, дверных ручек, посуды вы можете сами приготовить хороший состав. Смешайте одну столовую ложку соли и одну столовую ложку муки. Понемногу добавляйте к смеси уксус, пока не получите жидкую тестообразную массу. Нанесите её на поверхность меди и дайте высохнуть. Потом смойте и вытрите насухо.

Нередко на стенках раковины или ванны образуются шершавые сероватые или желтоватые пятна. Это отложения минеральных солей, содержащихся в воде. Опыт показывает, что их очень трудно оттереть или отскоблить, они очень твердые. Но зато с ними легко справится растворитель, который наверняка есть у вас на кухне. Положите на загрязненное место тряпочку, смоченную в уксусе, и через полчаса отложения легко смоются.

Ржавые пятна на стенках раковины попробуйте оттереть смесью поваренной соли со скипидаром, приготовленной в виде густой кашицы.

Не надо забывать о таком простом и доступном чистящем средстве, как теплый мыльный раствор. Во многих домах обмылки, которыми уже неудобно пользоваться, выбрасывают. А ведь если завести для них пластиковый сосуд от бытовой химии и собирать туда остатки мыла, заливая их горячей водой, вы получите желеобразное моющее средство для раковины, ванны, кафеля.

Добавьте туда пищевую соду — и в вашем распоряжении хорошее средство для мытья посуды, не содержащее абразивов и вредных химических веществ. Хорошо моет оно и окрашенные масляной краской поверхности. А добавление к раствору из остатков мыла нашатырного спирта дает отличное средство для мытья линолеума, пластика, кафеля.

Отмыть сильно загрязненную духовку нетрудно с помощью нашатырного спирта. Смочите им загрязненные места, закройте дверцу и оставьте на ночь. Утром грязь очень легко ототрется с помощью обычной мочалки.

Чтобы стенки духовки в газовой плите не ржавели, нужно каждый раз после пользования натирать ее обычной поваренной солью.

Небольшое пятно от чернил или пасты шариковой ручки на клеенке, пластиковой крышке стола да и на ваших пальцах ототрите слегка смоченной головкой спички. Потом промойте это место теплой водой с мылом. Материал спичечной головки действует как мягкий абразив.

Начистить до блеска лезвия кухонных ножей поможет обыкновенная пробка, смоченная в растительном масле.

Блеск оловянной кухонной утвари и других изделий из олова можно оживить, протерев их мягкой тряпочкой, смоченной в подогретом пиве.

Для ухода за алюминиевой посудой выпускаются разнообразные чистящие пасты. Но если у вас под рукой не оказалось ни одной из них, используйте простое народное средство — обмакните в золу влажную шерстяную тряпочку и протрите ею посуду, потом сполосните ее горячей водой.

А еще сельские жители прежде широко использовали для чистки стебли полевого хвоща. Эта нежно-зеленая трава обладает неожиданными абразивными свойствами. Ею добела отмывали деревянные столы, кухонные доски, пол. Хвощ наряду с пемзой широко использовался как чистящий абразив. Только пемза — продукт вулканического происхождения, привозной, а хвощ под ногами — это один из сорняков в огороде. Секрет его чистящих свойств позднее открыли ученые, обнаружив в его стеблях кремниевую кислоту.

Графины, зеркала и прочее...

Отмыть графин, позеленевший изнутри или покрытый мутным белым налетом, не так просто: ерш для мытья бутылок не везде достанет. Да и загрязнения эти довольно стойкие, отмываются с трудом. Налейте в графин немного теплой воды, добавьте ложку уксуса и оставьте на час-другой. Теперь положите в раствор горсть крупного песка или рисовых зерен. Энергично взболтайте и хорошо прополоскайте графин.

Иногда лучше помогает раствор соды или нашатырного спирта. При этом всыпьте в раствор толченую яичную скорлупу. Если налет застарелый и все же не отмывается, попробуйте добавить в теплую воду ложку отбеливателя для стирки.

Белесый осадок на стенках стакана, прозрачной цветочной вазы, кувшина,

где неделями стояла вода, – это результат ее испарения и отложения солей на стенках. Отмыть осадок поможет уксус, смешанный с поваренной солью.

Хрусталь, потерявший блеск, протирают срезом сырой картофелины. После этого остается сполоснуть изделие в холодной воде, в которую добавлена синька.

Если в вашей семье пользуются аэрозольным лаком для волос, его мельчайшие капли неизбежно попадают на зеркало. Со временем оно затуманивается, теряет блеск. Это легко поправимо, если время от времени протирать зеркало тряпочкой, смоченной в уайт-спирите или в дешевом одеколоне.

Рабочее полотно заржавевшего утюга легко отчистить сухой поваренной солью. Желтоватый налет на его полотне можно снять тряпочкой, смоченной в уксусе или в смеси уксуса и нашатырного спирта.

Порыжевшую ткань черного дождевого зонта обновляют щеткой, смоченной в отваре крепкого чая и листьев плюща (разумеется, если он растет недалеко от вашего дома). Нарядные цветные зонтики отчищают от уличной грязи 5%-ным раствором нашатырного спирта.

Ювелирные украшения удобно чистить кусочками бархата или вельвета. Поверхность этих тканей действует наподобие крохотной щеточки с коротким нежным ворсом.

Для чистки серебряных столовых приборов имеется такой экзотический способ. Налейте два стакана воды в большую кастрюлю или сковороду, причем обязательно алюминиевую! Добавьте 1 столовую ложку пищевой соды и 1 столовую ложку соли. Доведите раствор до кипения и погружайте туда по очереди приборы на 3–5 минут. Выловив из раствора, тщательно вымойте, сполосните и вытрите чистым полотенцем. Затрудняюсь сказать, как действует на серебро присутствие алюминия, но вещи после такой процедуры становятся светлыми, блестящими.

И совет на дальнейшее: чтобы серебро долго не темнело (а оно темнеет со временем от соприкосновения с воздухом), храните его завернутым в алюминиевую фольгу или хотя бы полиэтилен. Избегайте держать его по соседству с резиной: от ее паров на серебре появляются неприятные темные пятна. Серебряные или мельхиоровые солонки не храните наполненными солью.

Столовые приборы из мельхиора достаточно подержать в воде, в которой варились яйца. Затем вытрите приборы насухо – и мельхиор снова заблестит. Дело в том, что растворенные в воде химические составляющие яичной скорлупы образовали чистящий реактив.

Очень неприятно видеть жирные пятна на страницах книги. Поможет избавиться от них толченый мел. Его насыпают на пятно, накрывают чистой бумагой и проглаживают страницу горячим утюгом. Тот же прием, что и при чистке меха: понижение вязкости жира и адсорбирование.

Мраморную пепельницу, пресс-папье, подоконник очистит от пятен и тусклого налета, который образуется со временем, раствор лимонной кислоты (или несколько капель лимонного сока). Смоченную им поверхность потрите жесткой щеткой или грубой тканью. Когда пятна исчезнут, тщательно промойте обработанные участки мрамора водой. А теперь, чтобы восстановить блеск, покройте поверхность кашицей из толченого мела, разведенного в небольшом количестве воды, затем протрите ее суконкой или замшей.

Простокваша – исстари известное подручное средство для чистки изделий из бронзы. Секрет его действия прост: чистит бронзу кислота, в данном случае молочная. А остальные компоненты простокваши в чистке участия не принимают и придаются «в нагрузку». Годятся для этого и другие «домашние» кислоты, например, отжатый сок от кислой капусты.

В соке ягод бузины содержатся вещества, по-видимому, растворяющие жирную копоть и окислы меди. Недаром на Руси издавна повелось чистить самовары мятыми ягодами бузины. И современные сельские механизаторы, те, кто знает свойства бузины, пользуются ею: руки, испачканные в машинном масле, легко очищаются, если помять в них гроздь этих красивых ягод.

Заметки на полях

Полистироловую крышку от плавленого сыра легко превратить в надежную подставку под пузырек с краской, тушью или клеем, если сделать в ней крестообразный надрез, как показано на рис. 42.

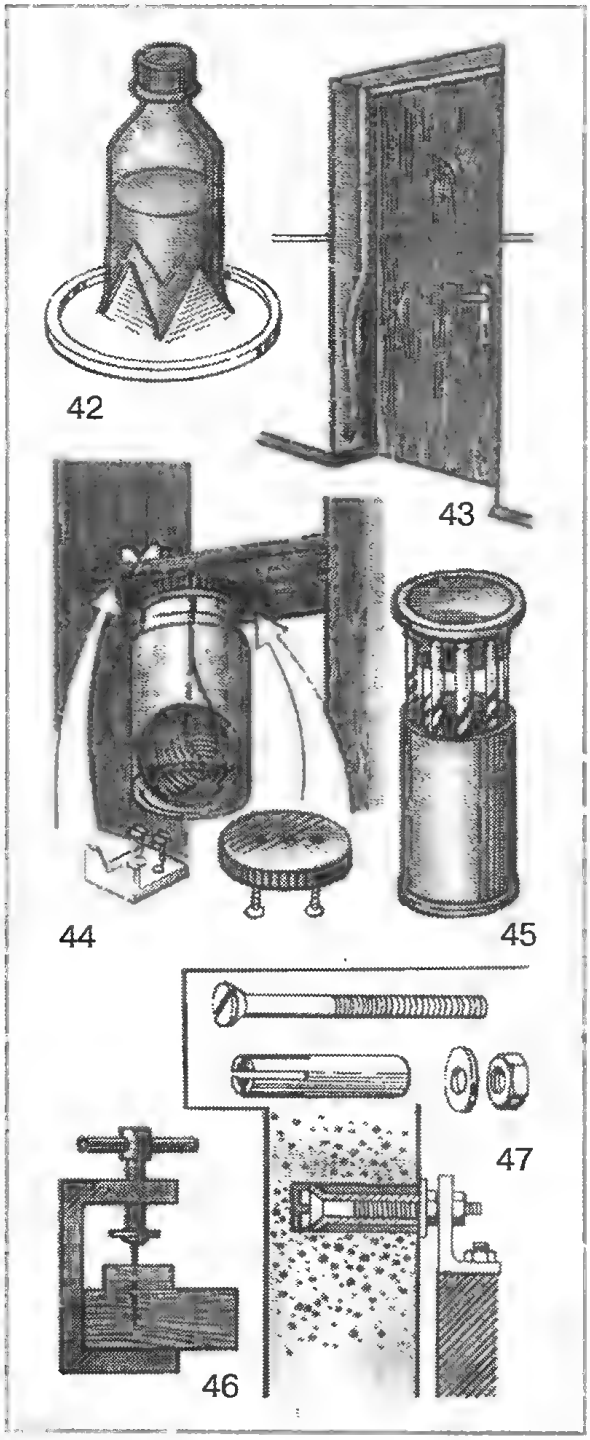


Рис. 42, 43, 44, 45, 46, 47

* * *

Бумажная лента лучше алебастра остановит образование трещин и осыпание штукатурки на стыке дверной коробки и стены (рис. 43). Полоска белой бумаги хорошо выдерживает сжатия и растяжения при хлопанье дверью – она достаточно эластична. Подойдет, например, выпускаемая в рулонах бумага для оклейки окон. Приклейте ее клеем ПВА, а стену затем побелите или покрасьте вместе с полоской – бумага не будет заметна. Советом поделился Е. Савицкий.

* * *

Где держать клубок шпагата? Это вещь нужная в хозяйстве, но уж очень неудобная – то укатится, то размотается и будет цепляться за соседние предметы. Найдите банку подходящего размера с завинчивающейся крышкой. Крышку укрепите на винтах внизу хозяйственной полки. В полке и в крышке просверлите сквозное отверстие, пропустите сквозь него конец шпагата, клубок положите в банку и ввинтите ее в крышку. Рядом укрепите специальный нож для отрезания шпагата – стальную полоску с заостренным вырезом (рис. 44).

* * *

Хранить сверла для дрели «внасыпку» не рекомендуется: от соприкосновений друг с другом они портятся. Возьмите узкую цилиндрическую банку, например, из-под «лимонных долек» или мармелада. Главное, чтобы ее крышка была жестяная. Разместите на ней магнит из отслужившего свое радиодинамика – и сверла будут держаться за него хвостовиками, режущей частью внутрь банки (рис. 45). Открыли крышку – и извлекли весь набор сверл. Легко выбрать нужное. Чтобы сверла располагались на магните равномерно, можно вырезать оправку из картона или фанеры.

* * *

Как забить гвоздь без молотка? Бывает, приходится работать в таком неудобном месте, где молотком не размахнешься. Или, например, соединить деревянные рейки на большой высоте, где не подставишь опору. Попробуйте применить струбцину. Затягивая ее, вы будете постепенно загонять гвоздь в дерево (рис. 46).

* * *

Дюбель «наоборот». Нередко под рукой нет готового дюбеля фабричного изготовления, а необходимо прочно и надежно закрепить в бетонной стене винт. Выходы из такого положения есть. Один из них предлагают болгарские умельцы. Найдите кусок тонкостенной трубки,

винт подходящей длины с потайной головкой и приготовьте ножовку для металла.

Отпилите кусок трубки длиной примерно в 2,5 раза больше ее диаметра. Крестообразно надрежьте ее примерно до середины, как показано на рис. 47. Вставьте в полученную втулку винт так, чтобы головка его пришлась со стороны надрезов. Конец винта с резьбой должен выступать из втулки настолько, чтобы на него можно было надеть шайбу, крепежный элемент и завинтить гайку.

Винт со втулкой вставляется в приготовленное отверстие головкой внутрь, а резьбовая часть остается снаружи. Потому он и называется дюбелем «наоборот». Забивать такой дюбель лучше всего с помощью другого куска трубки, пока головка винта не упрется в дно отверстия. Если теперь навинчивать гайку на конец винта, то конусная часть головки втянется во втулку, раздвинет надрезанные края трубки, и дюбель «наоборот» надежно заклинится в стене.

Если не найдется винта с потайной головкой, то можно использовать и шестигранный болт, но тогда нужно опилить нижнюю часть его головки на конус — снять фаску.

* * *

Сверло из гвоздя. Просверлить дерево, если под рукой не оказалось подходящего сверла, можно и обыкновенным гвоздем. Временное сверло нетрудно сделать с помощью молотка, точильного бруска и маленькой наковальни или тисков. Такого сверла хватит как минимум на десять отверстий даже в твердой древесине.

Подберите подходящий по диаметру гвоздь. Снизу шляпки каждого гвоздя есть два маленьких выступа-заусенца, оставшихся от штамповки. Зажмите шляпку гвоздя в тисках так, чтобы эти выступы были параллельны губкам тисков, и осторожно сплющите тисками шляпку, как показано на рис. 48. Расклепайте молотком и заточите сплющенную шляпку гвоздя под размер будущего отверстия. Такой импровизированный инструмент на первый взгляд не внушает доверия. Но вы убедитесь в его работоспособности, сделав с его помощью первое отверстие.

* * *

Вывинтить старый заржавевший винт поможет горячий утюг, если на несколько минут приложить его к головке винта.

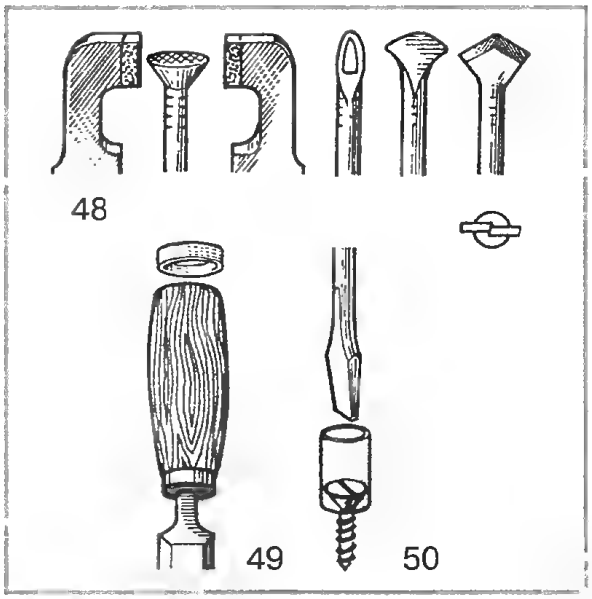


Рис. 48, 49, 50

После этого повторите попытку, действуя отверткой. Винт должен поддаться после такой «тепловой процедуры»: во время резкого теплового расширения, а затем сжатия частички ржавчины и другие инородные частички отделяются.

* * *

Предохранит деревянную ручку стамески от ударов молотка металлическая бутылочная пробка (рис. 49). Для надежности смажьте ее изнутри клеем «Суперцемент» или подобным, подсушите, а затем насадите на ручку несколькими ударами молотка.

* * *

Отвертка не соскользнет даже при работе в неудобном месте, когда трудно попасть ею в шлиц, если надеть на головку винта кусочек подходящей по диаметру полихлорвиниловой трубочки (рис. 50).

* * *

Узлы механизмов, не поддающиеся разборке из-за проржавевших резьбовых соединений, смочите керосином. Еще герои веселой книжки Джерома отмечали удивительную способность керосина проникать во все щели и обволакивать поверхности, образуя как бы разделительный слой. Прежде чем приступить к разборке после такой обработки, желательно выдержать детали сутки-двое, чтобы керосин сделал свое дело. На это время поместите детали в полиэтиленовый пакет.

* * *

Чтобы винты и гайки всегда хорошо откручивались, стоит позаботиться об этом заранее. Смажьте резьбовую часть вазелином, в который добавлен порошок графита. Такая смазка сохраняется многие годы.

* * *

Деревянные ручки напильников, стамесок, молотков не будут растрескиваться, если их проварить в олифе.

* * *

При окрашивании нитрокрасками кожи и других мягких поверхностей добавление двух капель касторового масла к 100 см³ краски сделает красочный слой после просыхания более эластичным и позволит избежать растрескивания на сгибах.

* * *

Как заделать дыру в пластиковой стене, за которой пустота? Подхода сзади нет, наложить заплату снаружи – некрасиво. Возьмите кусок тонкой проволочной сетки такого размера, чтобы он на 2–3 см перекрывал отверстие. В центре сетки закрепите кусок проволоки перпендикулярно ее поверхности. Теперь смотайте сетку в рулон так, чтобы проволока осталась снаружи. Придерживая проволоку, осторожно просуньте рулон в отверстие. Покручиванием, подергиванием и другими манипуляциями добейтесь, чтобы сетка с той стороны распрямилась и прилегала к отверстию изнутри.

Теперь, позвав кого-нибудь на помощь, чтобы держать проволоку натянутой, наложите на всю поверхность сетки в отверстие подходящую шпаклевку, слегка продавливая ее сквозь сетку для прочности. Оставляйте проволоку натянутой, пока шпаклевка схватится. Дав ей затвердеть, удалите проволоку. Обработайте и выровняйте поверхность. Теперь можно красить.

* * *

«Отучить» молоток соскакивать с рукоятки во время работы в самый неподходящий момент поможет длинный шуруп с шайбой, поставленный как показано на рис. 51.

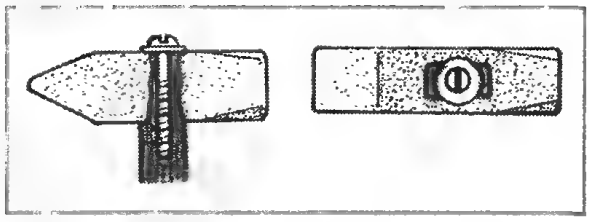


Рис. 51

* * *

Полочки для специй сейчас украшают многие кухни. Нарядные, двух-, трехэтажные, уставленные одинаковыми баночками с надписями: соль, перец, мята, тмин, эстрагон... Можно и самим смастерить такую полочку для своей кухни. Но вы сбережете время и место, которого на кухне обычно не хватает, если просто подберете несколько симпатичных одинаковых баночек с завинчивающимися крышками; просверлив крышки в центре, укрепите их на винтах в ряд к дну уже имеющейся посудной полки (аналогично креплению банки для шпагата, см. рис. 44). Ввинтив баночки в крышки, вы получите висячую полочку для специй, не занимающую места на стене. Наклейте на баночки разноцветные этикетки, красиво надпишите их и разрисуйте. Теперь все специи на виду и всегда под рукой.

* * *

Ножки кухонных табуреток, установленные на винтах, время от времени вывинчиваются. Не помогает даже посадка винтов на клей. Все равно рано или поздно слой клея разрушается и ножки снова начинают раскачиваться. Это происходит из-за вибраций, которые создаем мы, садясь на такой табурет. Помогут прокладки из пористой резины, которые надо подложить под винты (рис. 52). Резина будет гасить вибрацию.

* * *

Повесить на стену фотографию, эстамп, репродукцию в новых домах порой проблема. Приходится долбить бетон, ставить пробки и уже в них вбивать гвозди или крючки для подвески. Без этого можно обойтись, если нужно повесить легкую, небольшую вещь. Сделайте на обоях маленькие крестообразные надрезы длиной не более сантиметра. Осторожно отогните освободившиеся уголки обоев и густо смажьте открывшуюся под ними стену клеем «Суперцемент», «Китификс» или подобным.

Смажьте клеем и открытые уголки

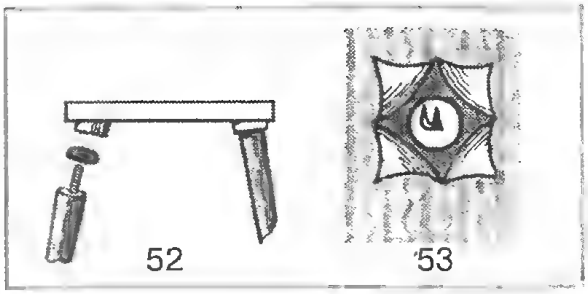


Рис. 52, 53

обоев с изнанки. Дайте клею слегка подсохнуть, а потом вставьте в разрез обычную канцелярскую кнопку заостренным концом наружу (рис. 53), верните уголки обоев на место и хорошо прижмите. Острие кнопки отогните чуть-чуть кверху. Можно использовать для этой цели и обычный платяной крючок.

Правда, закрепить его будет сложнее, но зато он очень удобен для подвески небольших легких предметов. И крючок, и кнопка в роли подвески не портят вида стены и легко удаляются, если станут не нужны.

* * *

Потайной кухонный шкаф. Иногда между мойкой и плитой или шкафчиком на кухне остается немного свободного места – как говорится, ни то ни се. Казалось бы, эту узкую шель невозможно использовать с толком. А между тем здесь можно поместить удобный самодельный кухонный шкафчик. Его конструкция; предложенная болгарским журналом «Направи сам», показана на рис. 54. Для лицевой стенки и крышки потребуется декоративный материал в тон к остальной кухонной мебели. Задняя стенка, дно и полки могут быть изготовлены из фанеры, пластика или оргалита. Еще понадобятся несколько ограничительных реек для полок и две планки. Потребуются также маленькие колесики с крепежом и декоративная ручка, за которую вы будете выдвигать шкафчик из ниши.

Все соединения выполняются на шипах или шурупах. Две планки под верхней крышкой обеспечивают жесткость конструкции. Колесики монтируются так, чтобы они не выступали за пределы габаритов шкафчика. Если простенок достаточно широкий и возможен доступ к выдвинутому шкафчику с двух сторон, сделайте центральную разделительную стенку. Так предметы будут удобнее расположены и

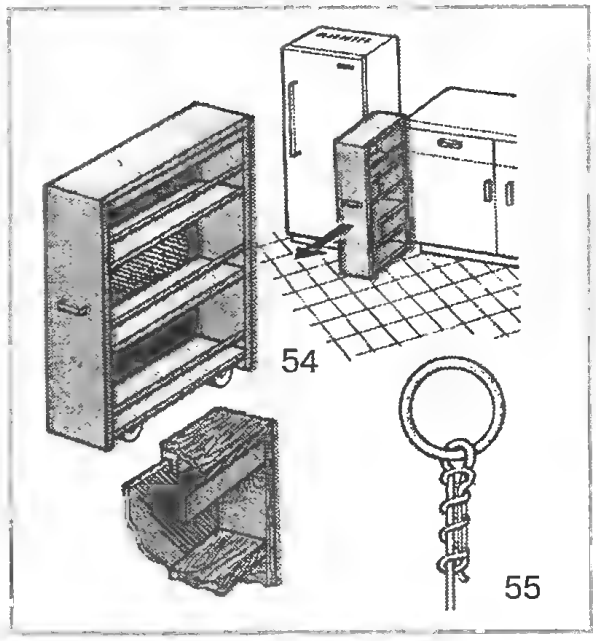


Рис. 54, 55

их легче находить. Если же простенок меньше 10 см, то его можно использовать для выдвижной стенки подобной конструкции, на которой будут развешаны предметы кухонной утвари и, может быть, крышки от кастрюль, которые вовсе не украшают стен кухни.

* * *

Восстановить отколотую эмаль на стенке раковины или ванны невозможно, но заделать выбоины, чтобы предотвратить дальнейшее разрушение эмали, стоит. Смешайте сухие цинковые белила с клеем БФ–2. Выбоину промойте, желательно ацетоном, очистите от ржавчины и вытрите насухо. Нанесите кисточкой на поврежденное место слой смеси и дайте ей высохнуть. Нанесите еще один слой, и так 3–4 раза.

* * *

Если прокладки в кране часто выходят из строя, заготовьте их впрок. Возьмите металлическую трубку, внутренний диаметр которой равен диаметру требующейся прокладки. Остро заточите край трубки. Ударяя молотком по другому концу трубки, вырубайте прокладки из куска резины, положив его на деревянный брусок или на свинцовую пластину.

* * *

Цепочка на ванне порой оставляет ржавый след. Замените ее миллиметровой

рыболовной леской. Чтобы крепление к кольцу и пробке в ванной было красивым и прочным, используйте рыболовный узел, показанный на рис. 55. Концы лески желательно оплавить спичкой.

* * *

Если пробка в ванне или раковине пропускает воду из-за неплотного прилегания к краям отверстия, натяните на пробку широкое резиновое колечко — и она войдет в отверстие без зазоров. Еще лучше отрезать от старой резиновой перчатки кончик пальца и им обтянуть пробку.

* * *

Засорился распылитель аэрозольного баллончика. Вытащите распылительный узел (это не опасно), прочистите его примусной иглой и продуйте. Если это не поможет, подержите распылительный узел в кипящей воде. Засохшая в канале краска, эмаль, лак размягчится и, возможно, давления в баллоне окажется достаточно, чтобы продуть канал. Если и это не поможет, подберите такой же распылительный узел от другой аэрозольной упаковки.

Чтобы этого больше не случалось, возьмите за правило, заканчивая работу, переворачивать аэрозольный баллон вверх дном. Нажав на кнопку распылителя, дождитесь, пока из выпускного отверстия будет идти только газ. Это означает, что в распылительном узле не осталось краски или лака, которые могли бы засохнуть и засорить его.

* * *

Оживить краски ворсового ковра можно, не прибегая к чистке. Просто расстелите его правильно относительно окна. Ворс ковра обязательно бывает слегка наклонен в одну сторону. Если расположить ковер так, чтобы ворсинки были направлены навстречу лучам света, его окраска станет сочнее и интенсивнее. Определить направление ворса нетрудно, проведя по нему рукой. В каком направлении ворс кажется жестче, той стороной и надо класть ковер к окну.

* * *

Вмятину на неполированной мебели можно выправить. Протрите ее скипидаром и накройте сложенной в несколько раз мокрой марлей. На марлю положите металлическую пробку от бутылки донышком вниз. Плотно прижмите к пробке горячий утюг. Под действием пара волокна древесины разбухнут, и вмятина исчезнет.

* * *

Журнал «Домострой», выходивший в прошлом веке, содержал немало полезных и для нашего времени советов. Например, вот простой способ быстро и хорошо наточить ножи, даже если они сработаны из плохой стали: приготовить слабый раствор поваренной соли (однудве щепотки на большую чашку воды), выдержать в нем лезвия ножей полчаса, а затем, не вытирая, провести по оселку.

* * *

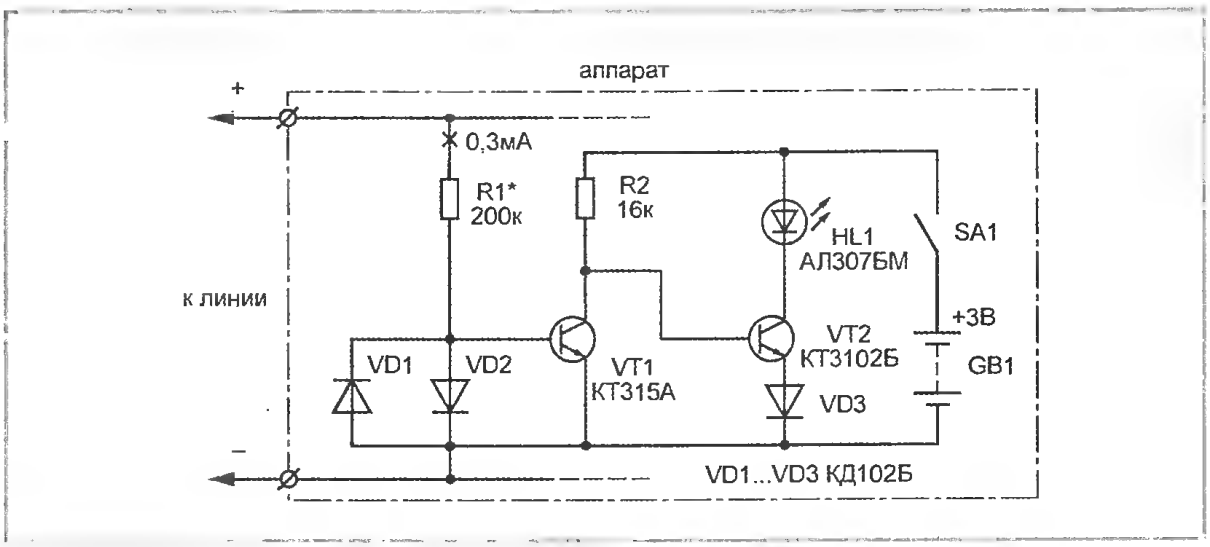
Вот еще один прием научной организации труда на рабочем месте. В выдвижной ящик рабочего стола вложите лист картона или фанеры, а на него наклейте срезанные по высоте квадратные и прямоугольные молочные пакеты. Часть пакетов расположите горизонтально, срезав боковую стенку. Это будут удобные отделения для хранения карандашей, кистей, вязальных спиц и крючков, рабочего инструмента. В маленьких ячейках из пакетов, срезанных по высоте, удобно хранить канцелярские скрепки, кнопки, пуговицы, шурупы, гвозди, гайки и другие мелочи, с которыми вы часто имеете дело за рабочим столом.

О.Ю. ПРОКОПЦЕВА

Облегчим себе ожидание

Неоценимое благо человечества – телефон – порою оборачивается зловредным испытанием крепости нервной системы, если это благо спарено с соседями по дому. Особенность сего технического чуда состоит в том, что «захвативший линию» сосед вынуждает вас ждать, когда он наговорится, – только после этого может настать ваш черед. А пока, если вам нужно до зарезу, приходится то и дело снимать трубку, чтобы узнать, не сменилось ли глухое молчание гудком АТС. Понятно, в таком состоянии нарастающего раздражения не удается заниматься каким-либо полезным делом. Облегчить вынужденное ожидание способен простой сигнализатор «линия свободна», позволяющий не хвататься поминутно за трубку: его «глазастый» световой индикатор находится в поле зрения, пока вы заняты застольным делом. Индикатором служит (рис. 1) светодиод HL1, свечение либо затмевание которого управляется двухкаскадным усилителем на транзисторах VT1, VT2. Чувствующий состояние телефонной линии каскад базой VT1 присоединен к линии через делитель напряжений, составленный высокоомным резистором R1 и кремниевым диодом VD2. Пока общая линия свободна и ваше ответвление находится под постоянным напряжением до 60 В, в цепи делителя протекает ток, величина которого не должна превышать 0,3 мА. Падение напряжения около 0,6 В на диоде VD2 удерживает транзистор VT1 в открытом состоянии, отчего транзистор VT2 заперт и светодиод HL1 не светится. Когда «спаренный» сосед снимает трубку, на вашем ответвлении линии напряжение падает до нуля, и оба транзистора переключаются, заставляя сиять светодиод красным свечением. Последующее освобождение линии автоматически возвращает устройство в исходное состояние. Диод VD1 несет вспомогательную функцию, он защищает входной транзистор от пробоя, когда от АТС поступает к вам сигнал вызова, дающийся переменным напряжением. Пользоваться сигнализатором несложно. Пока телефон вам не нужен, выключатель SA1 может быть разомкнут. Замкнутое состояние позволяет заметить момент занятия линии соседом и его продолжительность; сопутствующее

Рис. 1. Первый вариант сигнализатора



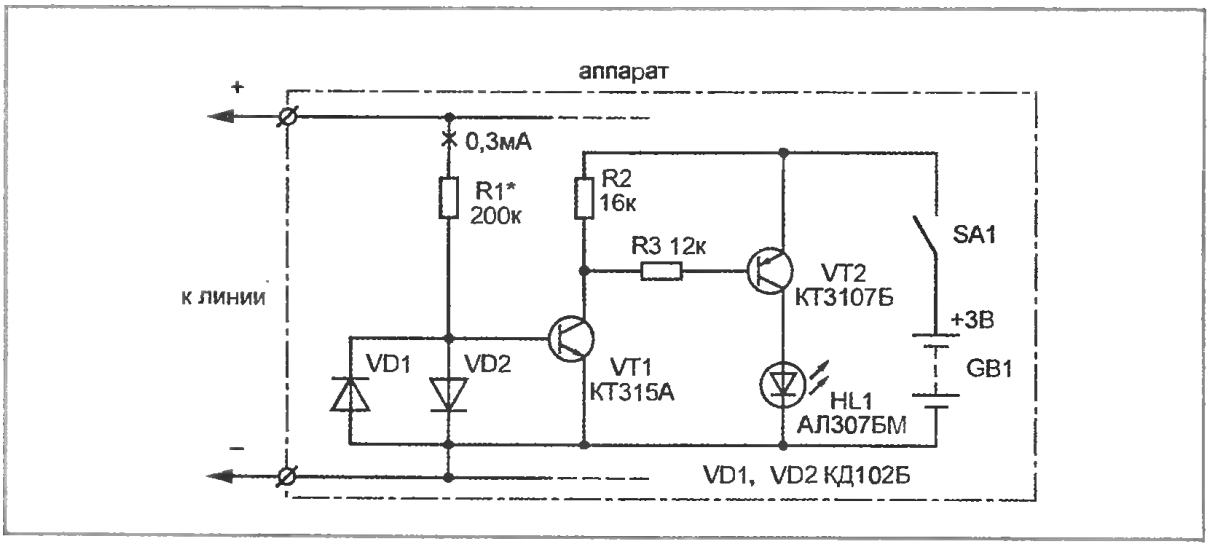
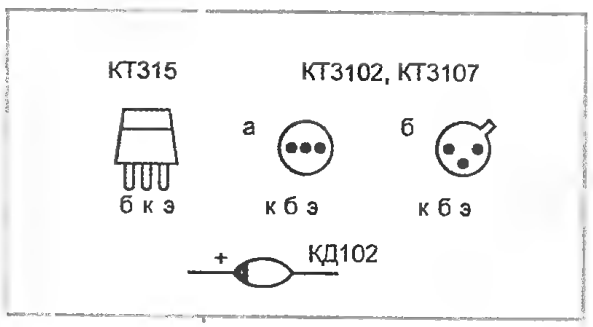


Рис. 2. Второй вариант сигнализатора

этому свечение индикатора расходует энергию источника питания GB1. Но обычно SA1 разомкнут. Когда возникла необходимость позвонить, а в вашей трубке нет сигнала готовности АТС, включите выключатель SA1 – сразу же засветится индикатор HL1. Теперь, ожидая осведомления линии, вы можете спокойно продолжать начатое за столом занятие, «краевым зрением» наблюдая свечение индикатора. Как только он погас – линия освободилась, вы можете снять трубку и набрать номер, одновременно выключив питание.

Возможно, более удобным покажется вам обратный порядок сигнализации, когда об освобождении линии будет говорить не погасание, а более приметное внезапное загорание индикатора. Отвечающий этому вариант устройства показан на рис. 2. Здесь схема входного каскада и его «взаимодействие» с линейным вводом повторяют первый вариант, то есть при свободной линии VT1 открыт; благодаря этому здесь будет открыт и транзистор VT2, отчего светодиод светится. Занятие линии соседом запирает оба транзистора, и индикатор гаснет. Если при поднятии вашей трубки нет сигнала готовности АТС, включите выключатель SA1. Светодиод будет «молчать», пока линия не освободится – тут выключите питание и звоните. Этот вариант меньше расходует батарейку GB1, поскольку индикатор работает короткое время.

Рис. 3. Обозначения выводов полупроводниковых приборов



В обеих конструкциях могут использоваться резисторы МЛТ–0,125–0,5 по два соединенных последовательно гальванических элемента RL 03 либо RL6. На рис. 3 изображена «цоколевка» выводов используемых полупроводниковых приборов. Поскольку у спаренных телефонов напряжение холостой линии бывает пониженным (примерно до 40 В), для четкой работы сигнализатора может понадобиться подбор номинала резистора R1 порядка 130 кОм, при обязательном контроле тока в делителе, который не должен превышать 0,3 мА. Прежде чем присоединять ваше устройство к входным линейным клеммам аппарата, с помощью вольтметра определите их полярность, а также величину холостого напряжения (при этом трубка должна находиться на подпружиненных штоках). При открытом корпусе монтажно-наладочные операции следует проводить, отсоединив аппарат от розетки, где может присутствовать довольно высокое напряжение. Все детали сигнализатора, кроме светодиода и выключателя питания, размещаются на миниатюр-

ной монтажной плате; ее и элементы питания поместим в корпус аппарата, обернув изоляционной лентой. Для удобства пользования светодиод и выключатель лучше поместить на лицевой поверхности корпуса, просверлив для них соответствующие отверстия. Иначе можно вывести их наружу, соединив с платой тонкими изолированными проводничками, — в этом случае индикатор с выключателем укрепите на пластмассовой планке (в небольшой коробочке), закрепив на корпусе клейкой лентой.

В заключение заметим, что ваше устройство не оказывает никакого влияния на работу телефонной линии, поскольку связано с нею весьма высокоомным резистором R1 и потребляет ничтожный ток — не более 0,3 мА, в чем вы убедились с помощью миллиамперметра. Последний, как и упоминавщийся вольтметр, обычно входит в состав распространенного карманного приборчика — мультиметра, какой есть у многих.

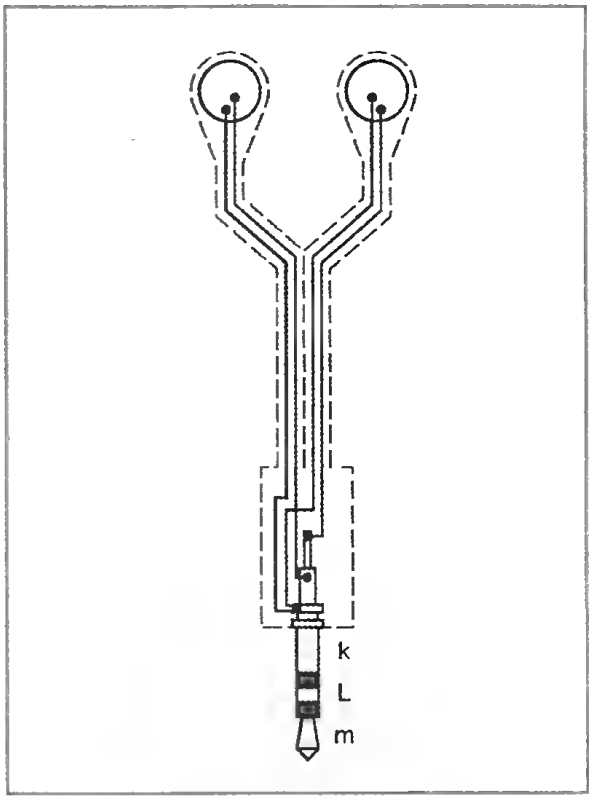
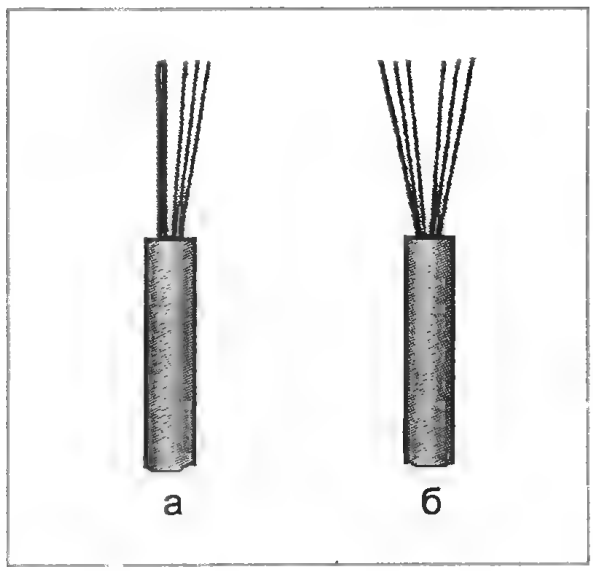


Рис. 1. Схема внутренних соединений

Стереонаушники удается исправить

Стереонаушники для карманных приемников, аудио- и CD-плейеров — конструкция довольно хлипкая, перестающая звучать наполовину или полностью при неосторожных движениях владельца. Конечно, можно сбегать в радиомагазин и купить новую стереопару, если торговая точка находится в доступных пределах. Если же это не так, в ряде случаев возможно починить стереонаушники самим. Рассказ о «технологии» ремонта предварим ознакомлением с устройством изделия, его основными разновидностями. Последние имеют одинаковую электрическую схему внутренних соединений и стандартный присоединительный штекер (рис. 1). Контактный поясок «k» служит средней точкой стереопары, поясок «l» и наконечник «m» — контакты связи с «левым» и «правым» стереоканалами усилителя радиоаппарата. От головки штекера отходит общий шнур, который вблизи от наушников раздваивается. Каждый «канальный» шнур имеет две цепи, связанные пайкой с выводами звуковой электромагнитной «таблетки», заключенной в оправе наушника. Указанный шнур может иметь исполнения, изображенные на рис. 2. Вариант по рис. 2,*а* встречается в изделиях фирмы «Сони» — здесь одна цепь представлена единственным, сравнительно толстым эмалированным проводничком, другая — пучком тонких луженых жилок. При подготовке к пайке

Рис. 2. Варианты исполнения жил шнура



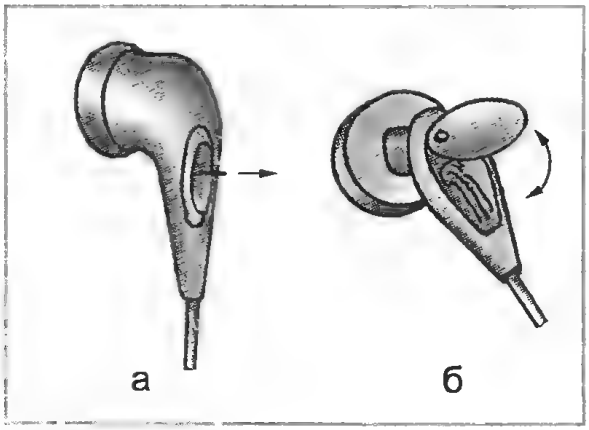
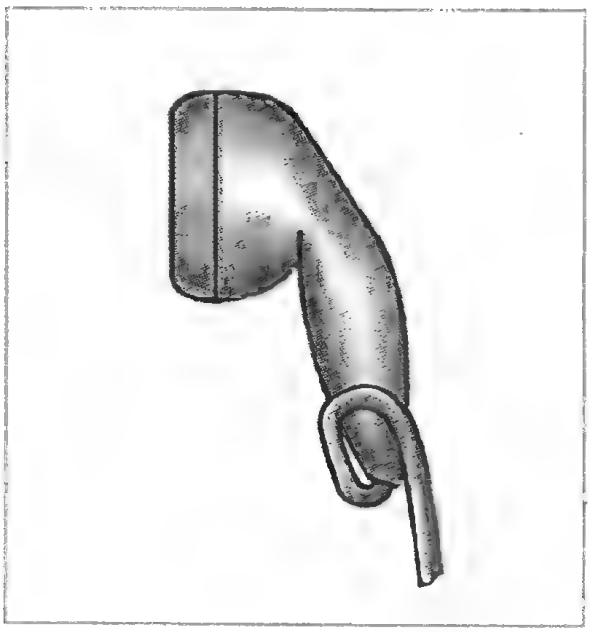


Рис. 3. Разборная (*а*) и полуразборная (*б*) конструкция оправ наушников

эмалированную жилу можно очистить от изоляции-эмали лезвием бритвы, после чего залудить с помощью паяльника. Пучок тонких проволочек необходимо скрутить в плотный жгут и пропаять при минимуме припоя. Вариант шнура по рис. 2,*б* встречается у изделий «Панасоник» и «Филипс». Здесь убрать эмалевое покрытие с жилок удается, поочередно кладя скрученные жгутиком концы цепей на таблетку аптечного аспирина и проглаживая паяльником с каплей припоя. При этом очистка от эмали и лужение происходят одновременно. Одно из вероятных мест обрыва шнура — у ввода в хвостовик оправы наушника или внутри нее, что иногда сопровождается порчей «звуковой

Рис. 4. Вариант восстановления контакта на вводе



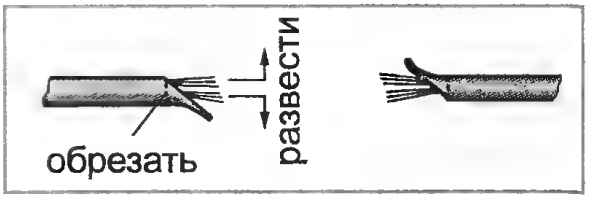


Рис. 5. Разделка шнура

таблетки». Некоторые конструкции оправ (у «Сони», «Панасоника») дают доступ к последним, для чего достаточно сковырнуть ногтем крышечку со слуховыми отверстиями и, проталкивая шнур внутрь, вывести акустический элемент наружу. Убедившись с помощью омммметра в его исправности (сопротивление порядка 20—30 ом), восстановите оборванный ввод. У некоторых оправ изделия «Сони» (рис. 3,*а*) имеется с обратной стороны блестящая эллипсовидная заглушка; сняв ее, в оправу следует ввести фиксатор шнура — клинышек из заостренного кончика спички; это предотвратит вероятный новый отрыв шнура от «звуковой таблетки». У встречавшихся автору изделий фирмы «Филипс» крышечка со слуховыми отверстиями выполнена несъемной, так что доступ к звукоизлучателю здесь отсутствует. Но у некоторых модификаций имеются шарнирные заглушки (рис. 3,*б*), дающие хороший доступ к оборвавшемуся здесь шнуру. Интересно, что совершенно неразборный вариант «филипсовского» наушника удалось оживить, когда было замечено, что контакт в поврежденном у ввода шнуре восстанавливается, если его перегнуть и приклеить к хвостовику оправы клеем «Момент—1». Чтобы вернуть шнуру нормальное направление, перегнем его еще раз и закрепим клеем рядом с первым изгибом, как видно на рис. 4. Обрывы жил шнуров могут происходить также у штекера, между ним и наушниками. Если место разрыва установить наружным осмотром не удается, придется прибегнуть к «хирургическому вмешательству». Сначала разрежем — острым лезвием наискось — шнур в 15—20 миллиметрах от ввода в оправу наушника. Отогнув заостренные края наружной оболочки шнура (рис. 5), получим доступ к токоведущим жилам, которые разделим (по цветам эмали) на две цепи. Разноцветные пучки с усилием разведем в стороны, тем самым прорезая резиноподобную оболочку. Края последней

обрежем, а одноименные проводнички, длиной порядка 10 мм, скрутим жгутиками, очистим и облудим, как указывалось выше. Теперь можно с помощью омметра выяснить, исправны ли наушники. Если они в порядке, подобный косой разрез на канальных шнурах вблизи штекера позволит найти «виноватый» участок. Если обнаружится обрыв между контактами «k», «l», «m» штекера и остающимися хвостиками шнура, придется вскрыть головку штекера, аккуратно отпаять вместе с разорванными целые участки цепей, а на их место присоединить в том же порядке средний участок шнура. Напомним, что прозвонка омметром станет возможной после очистки и лужения концов вскрытых жил. Чтобы исключить касание паяных мест, изолируйте их маникюрным лаком и прокладками из клейкой ленты. Ну а если виновником молчания стереонаушников оказался срединный участок шнура, его придется заменить вставкой соответствующей длины. В таком качестве неплохо использовать тонкий двухцепевой, многожильный провод. Оставив развилку к «левому» и «правому» наушникам, далее к штекеру, канальные участки следует аккуратно склеить в единый шнур. При отсутствии двухцепевого провода можно сплести шнурокосичку из тонких многожильных проволок. Конечно, это будет не «фирма», зато более прочное и надежное изделие, нежели покупные. Такой самоделкой неплохо пользоваться в домашних условиях. Сохранить товарный вид удастся, воспользовавшись еще одной неисправной стереопарой — из двух негодных изделий вполне возможно собрать одно, отвечающее притязаниям технической эстетики.

В.А. ВОЛКОВ

Однорычажные смесители с запорным шаром в картридже

(Конструкция, эксплуатация, ремонт)

Ханс Гроэ в 1901 г. вместе с тремя сотрудниками в г. Шильтахе (Шварцвальд) основал собственное производство жестяных изделий. Постепенно фирма перепрофилировалась в сантехническую. Некоторые изделия фирмы поднялись до уровня изобретений, например, ручной душ с двумя-тремя типами водяных потоков... Эти душевые насадки востребованы в 80 странах мира.

В Россию фирма поставляет свою продукцию около 5 лет. Германская экспертная организация ТУВ установила для смесителей с запорными шаровыми клапанами (рис. 1, 2) срок гарантии в 5 лет. Конечно, учитывая состав нашей воды, конструкцию вентилей и задвижек, бойлеры и т.п., следует на вводах в квартиру или индивидуальный дом монтировать фильтры.

Названные смесители отвечают требованиям мировых стандартов. В нашей стране на смесители фирмы «Хансгроэ» Госстандартом выданы «Сертификаты соответствия» ГОСТ Р.

Почти каждый тип смесителя определенных серий получил премию за дизайн. Естественно, что, чем изящнее форма смесителя, тем выше его стоимость. Причем нужно учесть, что фирма «издает» смесители лишь для ванной комнаты, кухни и для биде в туалете.

Самая доступная для широких масс — серия «Метрис». Здесь, как и в других сериях, называемых фирмой «коллекциями», смесители для умывальника и ванной. Причем смесители для ванной бывают (рис. 6) в обычном наружном подсоединении и «спрятанными» в стену, из которой торчит только рычаг и излив.

Закономерна зависимость видов цветового покрытия от элегантности смесителя. Так серию «Метрис» лишь хромируют, серию «Метрополь» хромируют или хромируют и золотят или «белят» в электростатическом поле. Серия «Мондиал» уже имеет 6 цветовых покрытий: хром, хром-латунь, хром-золото, беловатость-золото, латунь, матовость.

Искусство сантехнического ремесла на высшем уровне отмечено в смесителях, изготовленных по программе «Аксор». Работа здесь ведется по 7 направлениям или линиям. Самая экстравагантная — линия «Мондаро». По заказу клиента в смеситель вкрапливают даже драгоценности: рубины, сапфиры, цирконы... Вот какая огромная дистанция по стоимости возникает между смесителями серии «Метрис» и линии «Мондаро».

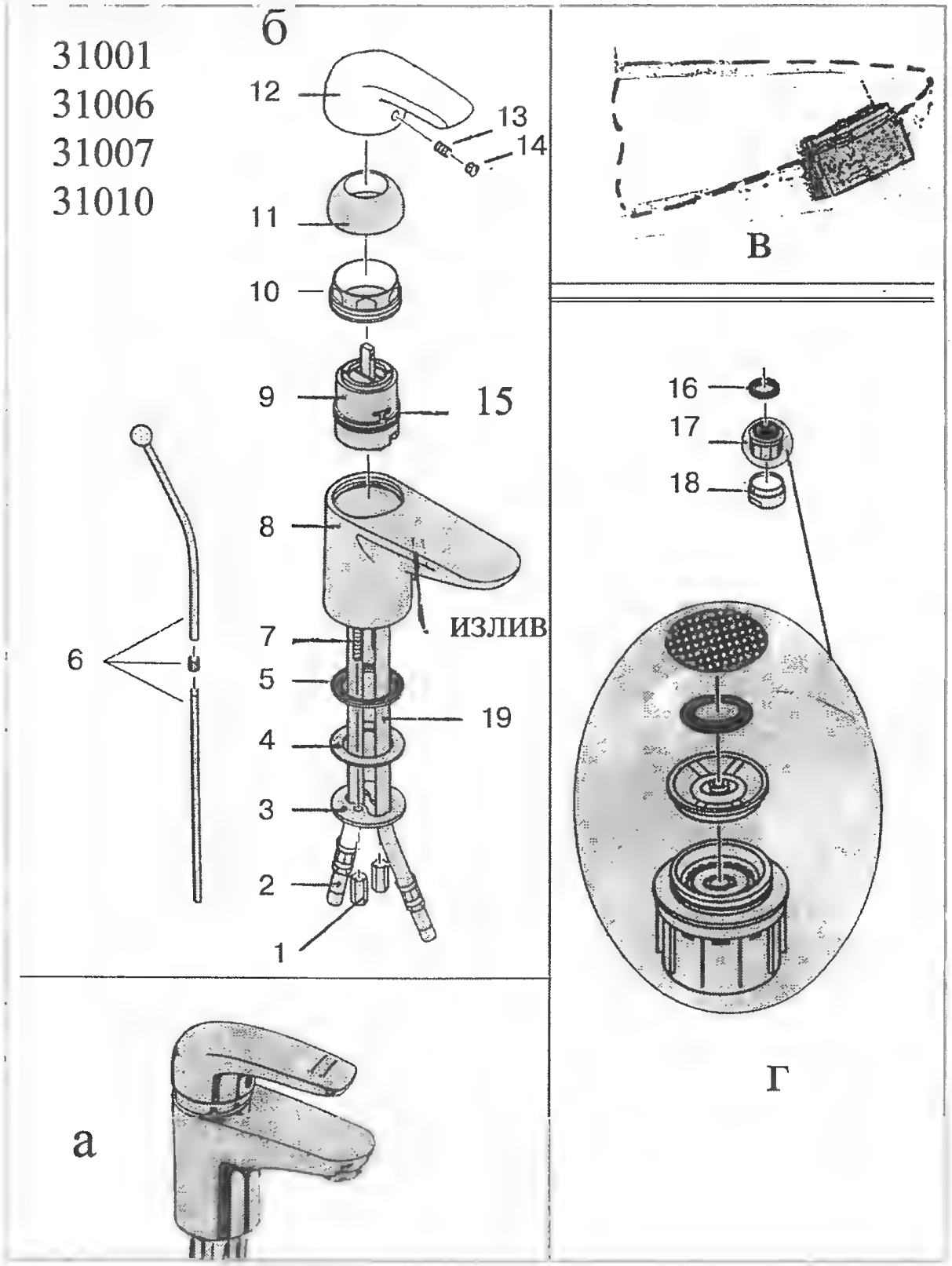


Рис. 1. Однорычажный смеситель с запорным шаром в картридже серии «Метрис»: *а* – в сборе; *б* – деталировка; *в* – аэратор в сборе; *г* – деталировка аэратора; *1* – спецгайка; *2* – трубка горячей воды; *3* – шайба металлическая; *4, 5* – шайба пластмассовая; *6* – тяга; *7* – шпилька; *8* – основание; *9* – картридж; *10* – гайка круглая; *11* – колпачок сферический; *12* – рычаг; *13* – спецвинт; *14* – указатель; *15* – сальник резиновый; *16* – прокладка; *17* – распылитель; *18* – гайка с гранями; *19* – трубка холодной воды

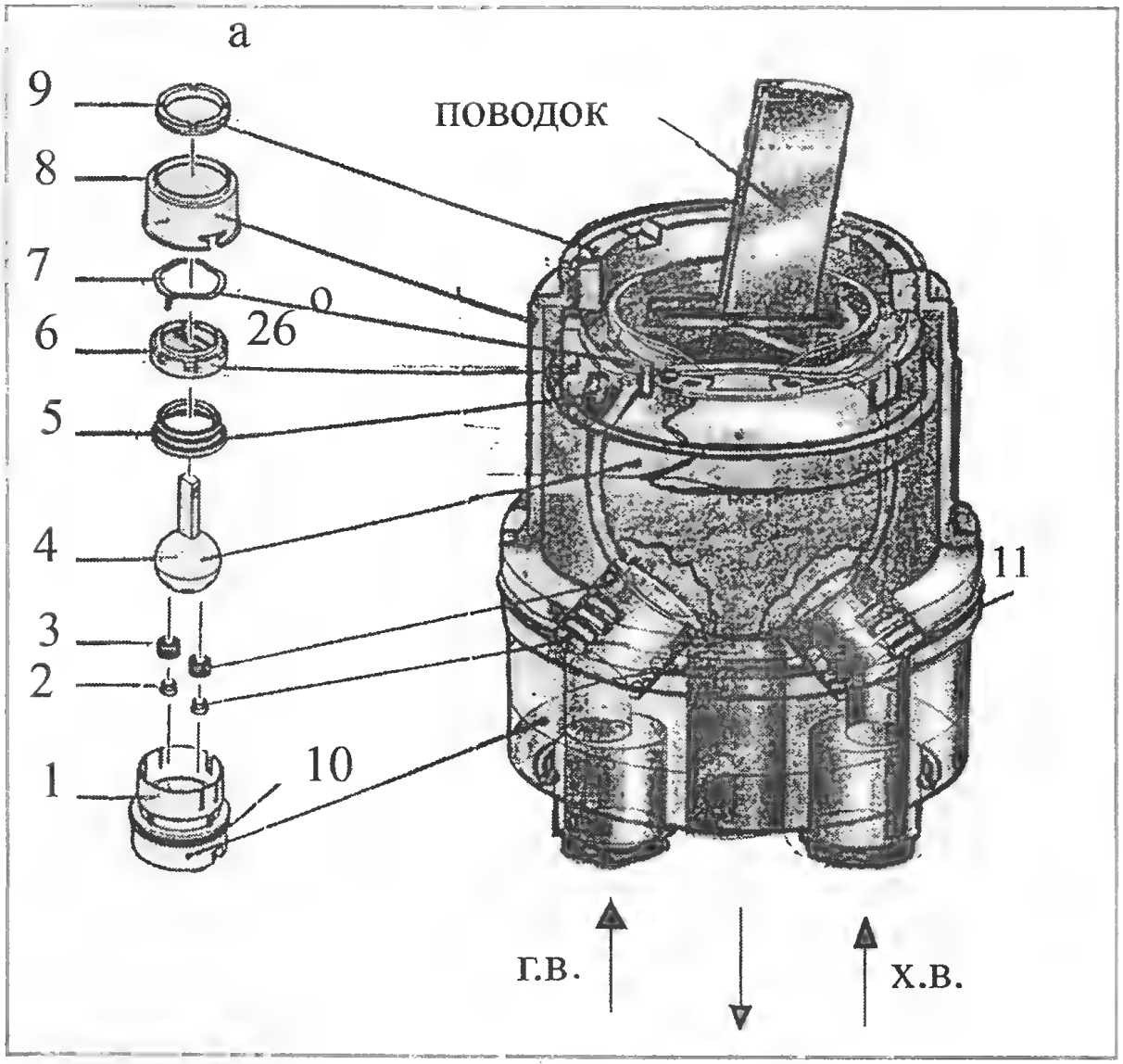


Рис. 2. Картридж с запорным шаром смесителей серий «Метрис», «Мондиал» и «Метрополь»: *1* – оболочка, *2* – пружина; *3* – седло резиновое; *4* – шар запорный; *5* – манжета резино-фторопластовая; *6* – кольцо юстировочное; *7* – штифт пружинный; *8* – корпус; *9* – гайка прорезная; *10* – сальник; *11* – кольцо резиновое

Внешний вид линий по программе «Аксор» тоже поражает.

Рычаг линии «Арко» напоминает уздечку, а корпус смесителя – согнутую шею аиста. Подсоединение душа для РТА «Турбодент» со сменными щетками к смесителю придает оттенок чего-то зубоврачебного. И опять богатая цветовая гамма.

Дизайн и прагматизм проявлен в смесителях линии «Филиппа Штарка». Рычаг смесителя, словно перо птицы, выступающее из торца вертикально стоящей трубы. В центре дизайна земли Северный Рейн-Вестфалия смеситель завоевал престижную награду.

Смеситель линии «Аллегро» оснащен носом-изливом, который благодаря возможности осевого поворота регулирует величину параболической струи.

Один из смесителей линии «1901» весьма схож с чернильным прибором и установлен на ... биде. Обширнее «чернильный прибор» для умывальника. Комплект шлангов завершает композицию.

В линии «Уно» оригинальность присутствует не только в «уздечке», но и в покрытии под пластмассу и, главное, в душевой сетке величиной со среднее яблоко. Чрезвычайно удобно мыть, например, голову.

Смесители настольные (набортные) для умывальников серии «Метрис»

Эти смесители (рис. 1) на первой стадии развития имели конструкцию, весьма схожую с отечественным однорычажным смесителем по ГОСТ 25 809–83 типа См–Ум–ОРА. Но позже в соответствии с мировой тенденцией развития смесителей однорычажного типа металлический запорный шар поместили в картридж (рис. 2). Это намного упростило эксплуатацию.

Отличие смесителей друг от друга (рис. 3) в том, что одни оснащены донным клапаном, а другие – цепочкой с пробкой для выпуска умывальника. Однако не пренебрегайте правилами ТЕХНИКИ БЕЗОПАОСНОСТИ! Выпуск умывальника оставляйте открытым! Для этого тягу донного клапана приподнимайте или вынимайте пробку на цепочке из чаши.

Монтаж на умывальниках однорычажных настенных (набортных) смесителей серии «Метрис»

Промывка системы подачи воды в квартире или в индивидуальном доме – нужная стадия перед монтажом однорычажного смесителя. Еще лучше одновременно промыть соответствующие стояки и магистральные трубы, начиная хотя бы с задвижек в многоэтажном доме. Однако практически во власти хозяина квартиры только трубы и запорная арматура его жилища.

Спрашивается, а вообще зачем чистить нутро труб? И так по ним скачет водичка. Верно. Ершик в трубу не просунуть. Беда превеликая и преимущественная – от конструкции отечественной запорной арматуры, которая обладает закутками для накоплений песчинок, частиц ржавчины и т.п. Поэтому на вводах труб горячей и холодной воды в квартиру или индивидуальный дом устанавливают фильтры механической очистки. Многие фирмы производят такие фильтры. Одновременно фильтры защитят и другую дорогую бытовую технику (гидромассажные ванны, стиральные и посудомоечные машины и т.д.), а также «овкусят» воду для приготовления пищи. Чтобы полностью нейтрализовать «вредности» воды, монтируют еще фильтры непосредственно у мойки.

Установка фильтров на вводе труб в квартиру или индивидуальный дом потребует прекращения подачи воды. Однако перед этим промывают злачные места внутри труб и запорной арматуры. Делают это в определенной последовательности.

А. Перекрывают доступ воды в трубы квартиры.

Б. К трубам подводки для нового смесителя подсоединяют шланги и опускают их окончания в унитаз или прямиком в канализацию под умывальником, вынув колено сифона.

В. Несколько раз открывают и закрывают отечественные вентили на вводе в квартиру. Процесс осуществляют вдвоем. Командует тот, который у слива воды. Шаровые краны таковой процедуры «не просят».

Г. При открытых вентилях на вводе

Техническая характеристика смесителей

Наименование параметра	Ед. изм.	Величина
Рабочее давление, максимум	МПа	1
Рабочее давление эксплуатационное	МПа	0,1–0,5
Максимальное давление при опрессовке сети	МПа	1,6
Максимальная температура горячей воды	°С	80
Рекомендуемая температура воды, максимальная	°С	60
Максимальный расход воды	л/мин	8

Примечания: 1) 0,1 МПа = 1 атм = 1 бар (атм. – внесистемная единица измерения);

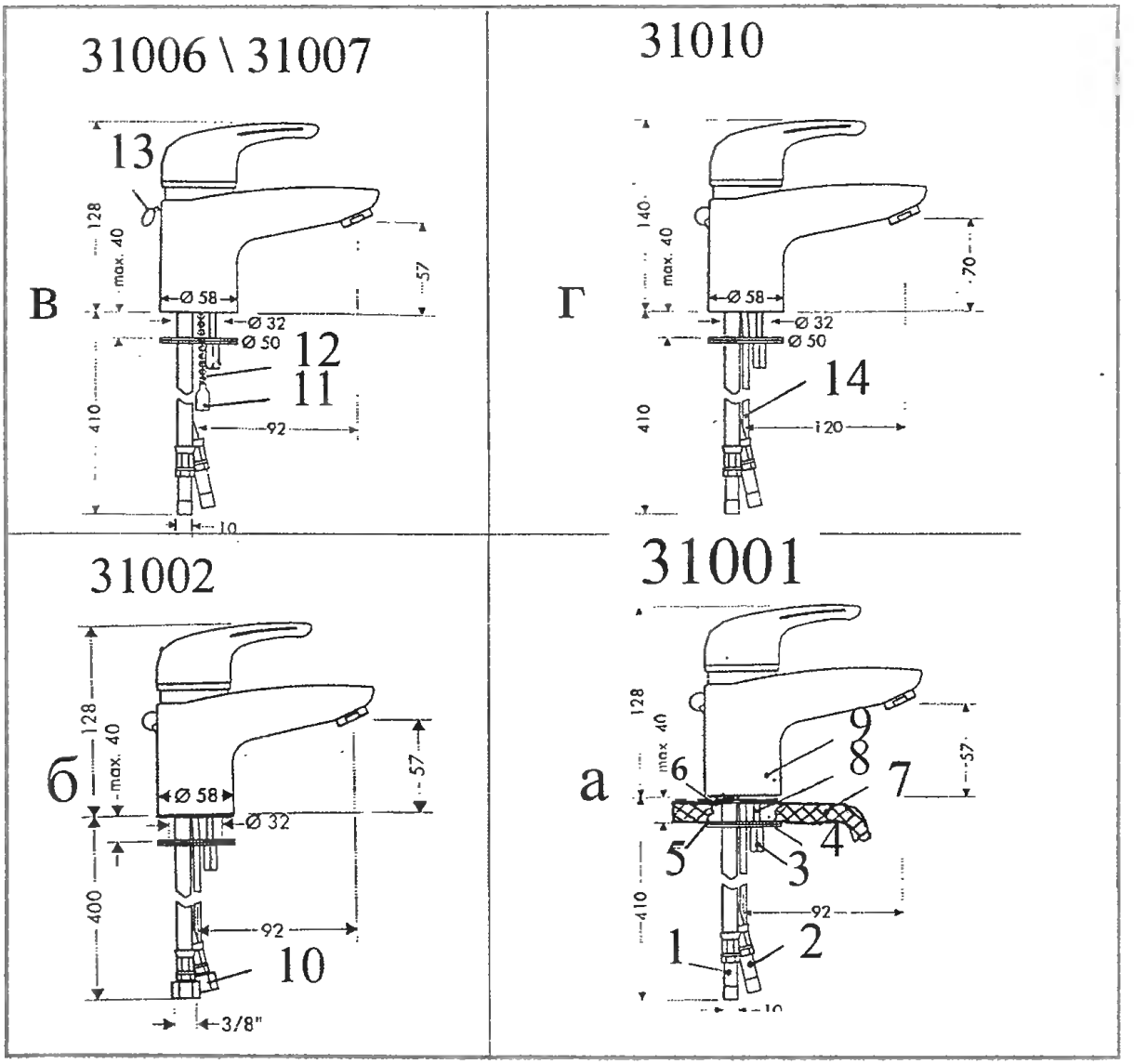


Рис. 3 (1). Монтаж на умывальниках однорычажных настольных смесителей серии «Метрис»: *а* – № 31 001 с донным клапаном; *б* – № 31 002 с донным клапаном; *в* – № 31 006/31 007 с цепочкой и пробкой; *г* – № 31 010 с донным клапаном; *д* – донный клапан; *е* – допустимые изгибы трубок латунных; *1* – трубка горячей воды; *2* – трубка холодной воды; *3* – спецгайка; *4* – шайба металлическая; *5, 6* – шайба пластмассовая (резиновая); *7* – полка умывальника; *8* – шпилька; *9* – основание; *10* – накидная гайка; *11* – пробка; *12* – цепочка; *13* – кольцо цепочки; *14* – тяга вертикальная; *15* – заглушка; *16* – остов; *17* – прокладка резиновая; *18* – спецвыпуск; *19* – сальник; *20* – тяга горизонтальная; *21* – шарнир.

несколько раз не спеша открывают и закрывают вентили у санприборов, спуская воду из смывного бачка и смесителя, скажем, ванны.

Монтаж однорычажного смесителя на полку умывальника производят пооперационно (рис. 3).

1. Чашу умывальника до полки или до отверстия в полке под смеситель перекрывают листом фанеры или тонкими досточками, чтобы инструментами не разбить.

2. Со шпилек отворачивают спецгайки и снимают металлическую и пластмассовые шайбы, одну пластмассовую шайбу оставляют.

3. Смеситель опускают в отверстие полки умывальника, проверяя, насколько подходит пластмассовая шайба. Последняя должна перекрывать отверстие в полке умывальника и выступать из-под основания смесителя на 1–2 мм. Если эти условия не соблюдены, то вырезают из ре-

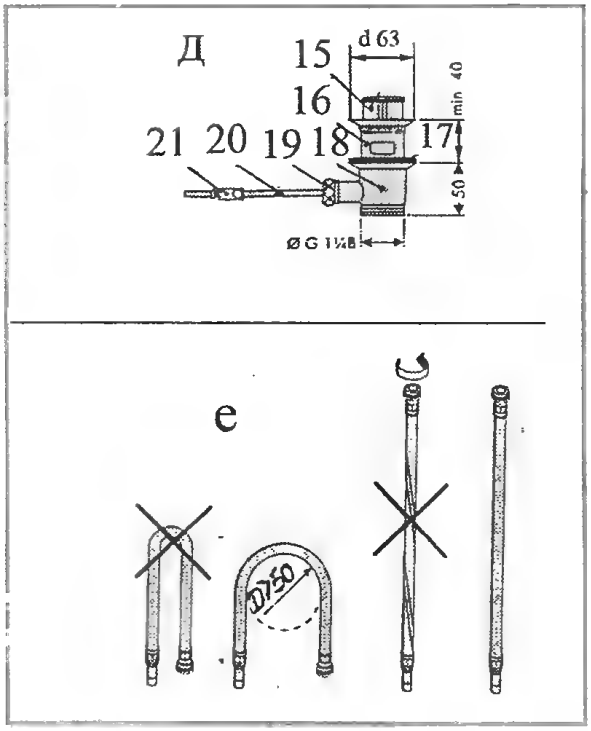


Рис. 3 (2).

зинового листа другую шайбу. Толщина шайбы 3–5 мм и зависит от твердости резины.

4. Придерживая левой рукой верхнюю часть смесителя, под полкой умывальника на шпильки и трубки одевают металлическую и пластмассовую шайбы, накручивают не до конца спецгайки.

5. С помощью переходников к трубкам подсоединяют подводку воды. Трубки можно изгибать воображаемому диаметру более 50 мм. На каждой подводке холодной и горячей воды монтируют запорное устройство. Удачны переходники с затворами или шаровые краны.

6. Спецгайки докручивают торцовым или накидным ключом. Чтобы предупредить самоотворачивание спецгаек, их туго связывают медной проволокой.

7. Подсоединяют сифон после установки выпуска в отверстии умывальника. Пробка на цепочке должна соответствовать отверстию выпуска.

8. Воду приоткрывают поочередно. При возникновении течи вновь перекрывают и устраняют причину.

Если возникает потребность в установке донного клапана вместо стандартного выпуска, то и здесь существует операционная последовательность.

1. Спецвыпуск фиксируют в отверстии умывальника прокладками, остовом и другими деталями так, чтобы горизонтальная тяга контактировала с вертикальной тягой в ранее смонтированном смесителе.

2. Вертикальную и горизонтальную тяги интегрируют шарниром так, чтобы был достаточный подъем заглушки.

3. Прикручивают сифон к спецвыпуску донного клапана.

Эксплуатация однорычажных настольных смесителей серии «Метрис»

Рекомендации по эксплуатации этих смесителей сведем к ряду советов.

1. Рычаг перемещают плавно, без ударов в крайних положениях. Поворот рычага налево – открытие горячей воды, поворот направо – открытие холодной воды. Это правила техники безопасности. Дети страдают от иной подводки воды к смесителю.

2. При крайне высокой температуре воды в смесителе проще всего уменьшить подачу горячей воды запорным устройством на подводке.

3. При отсутствии централизованной подачи горячей воды для ее получения можно использовать электроводонагреватель бойлерного типа, при минимальном давлении 0,15 МПа (1,5 атм поступающей в него воды). Это означает, что магистральный водопровод холодной воды обладает даже большим давлением. Однако при отсутствии такового давление должен обеспечивать насос или поток, предположим, с горы. Ограничитель расхода воды, в подводке, при подключении электроводонагревателя создает излишнее сопротивление, поэтому его изымают.

Ограничитель температуры горячей воды предупреждает ожоги. Его для этого фиксируют на определенной температуре. Очередность операций по установке нужной температуры истекаемой воды показана на рис. 4.

1. Разбирают верхнюю часть смесителя. Начинают с рычага. Извлекают указатель. А далее наверняка заминка. Под указателем – спецвинт, называемый по ГОСТу «винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением «под ключ». Чтобы отвернуть добротно закрученный эдакий винт, нужен торцовый

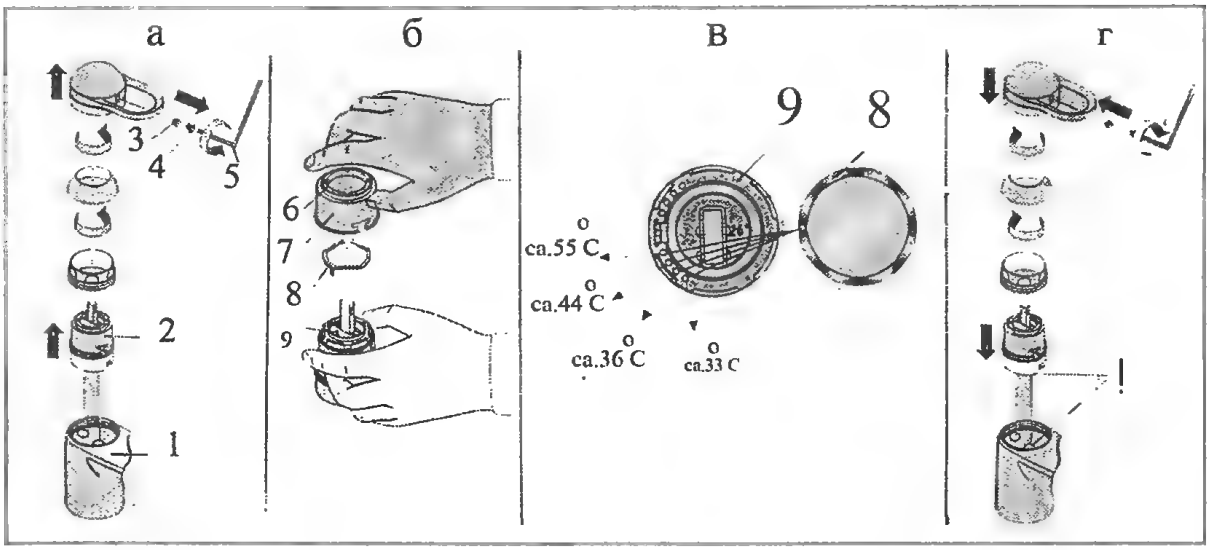


Рис. 4. Последовательность операций по перестановке ограничителя температуры горячей воды в смесителях серии «Метрис»: *а* – частичная разборка; *б* – разборка картриджа с запорным шаром; *в* – фиксация температуры; *г* – сборка; *1* – основание; *2* – картридж; *3* – спецвинт; *4* – указатель; *5* – шестигранный торцовый ключ на 3 мм; *6* – гайка прорезная; *7* – корпус; *8* – штифт пружинный; *9* – кольцо юстировочное.

ключ с размером между противоположными гранями в 3 мм. Такой ключ прилагают к «Ремонтному комплекту для однорычажных смесителей фирмы «Хансгроэ». Вывод: вместе со смесителем приобретайте и «Ремонтный комплект». Все его детали попозже найдут применение. Когда нет такого ключа, из подходящего стального прута выпиливают четырехгранный ключ, имеющий в сечении форму прямоугольника. Расстояние между короткими сторонами прямоугольника и будет равно 3 мм после обработки напильником. Шестигранник, начерченный на бумаге, с размером между противоположными гранями в 3 мм упростит подгонку ключа.

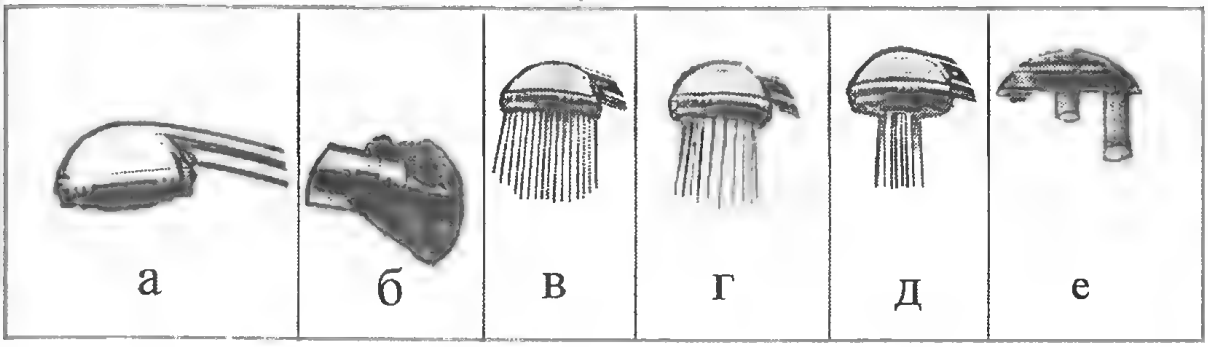
Отвертка — тоже инструмент для не насмерть закрученного спецвинта. Однако отвертка своею лопаткой может срезать стороны шестигранника. Тогда хоть высверливай спецвинт с заумной головкой.

2. Картридж извлечен. Вторым ключом из «Ремонтного комплекта» несколько отворачивают прорезную гайку, снимают корпус (поворотом против часовой стрелки) и пружинный штифт. Последний вставляют в то отверстие, которое ограничит температуру до необходимого предела. Сборка в обратном порядке картриджа и самого смесителя.

Гибкие шланги с душевыми насадками фирма поставляет в 80 стран мира. Это вполне заслуженно.

Первая душевая насадка с переключа-

Рис. 5. Душевая насадка к смесителям: *а* – в сборе; *б* – переключатель; *в* – нормальная струя; *г* – мягкая струя; *д* – массажная струя; *е* – элементы системы очистки отверстий «Квиклин»



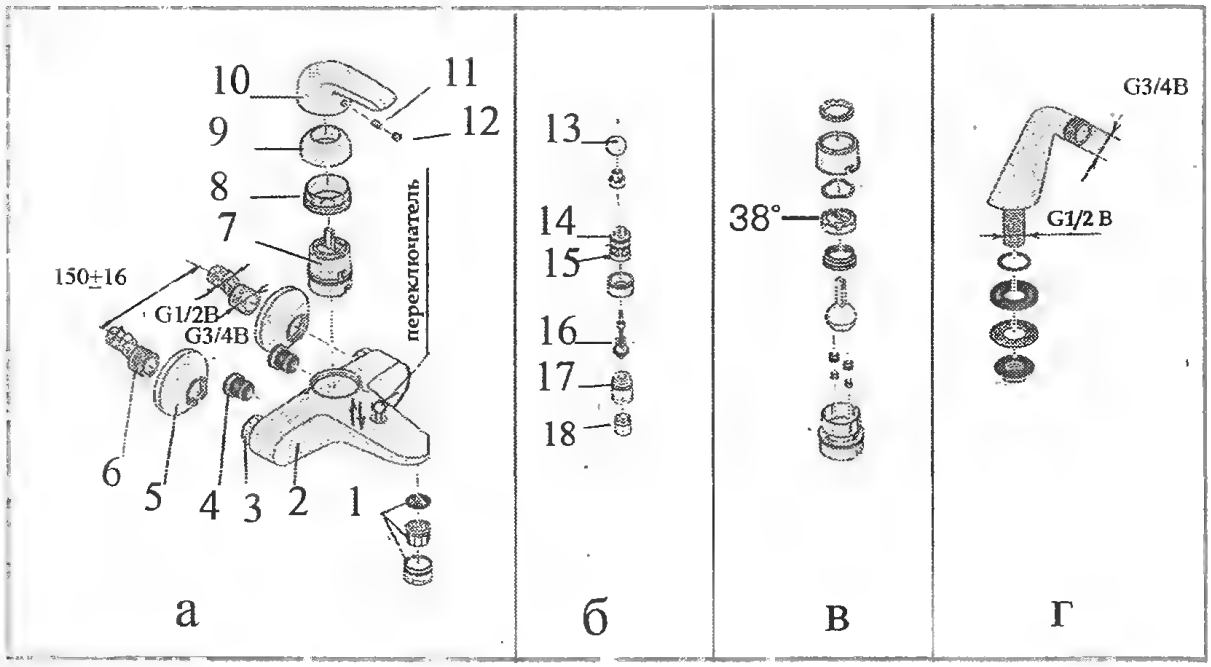


Рис. 6. Однорычажный смеситель с золотниковым переключателем ванна-душ: *а* – в сборе; *б* – деталировка переключателя; *в* – деталировка картриджа; *г* – переходник; *1* – аэратор; *2* – корпус; *3* – накидная гайка; *4* – вставка противошумная; *5* – шайба декоративная; *6* – патрубок эксцентрический; *7* – картридж; *8* – гайка круглая; *9* – колпачок сферический; *10* – рычаг; *11* – спецвинт; *12* – указатель; *13* – кнопка; *14* – кольцо резиновое; *15* – глушитель шума; *16* – золотник; *17* – втулка резьбовая; *18* – клапан обратный

емой струей была изготовлена в 1968 г. Современные душевые насадки (рис. 5) обеспечивают 2–4 типа рассеивания водяной струи.

Высокогибкие пластмассовые шланги, внешний вид которых имитирует металлическую поверхность, формуют из 5 слоев: пластмассы, металлической фольги, оплетки и т.д. Конструкция шланга не допускает острых изгибов, что особую роль играет в местах подсоединения к однорычажным смесителям для душа или ванны.

Отверстия любой душевой насадки со временем затягивают частицы, уменьшая струи. Шило, швейная игла, стальная проволочка – инструменты для восстановления первоначального проходного диаметра отверстий. Однако в душевые насадки «Хансгроэ» встроена моментальная система очистки «Квиклин». Достаточно поворота наружного венчика на насадке, как штифты зайдут в отверстия, вытолкнув известковые отложения.

Душевые насадки и гибкие шланги к ним, смесители предпочтительно эксплуатировать в помещениях с максимальной температурой до (+65° С) – (+70° С).

Картриджи вынимают из смесителей на зимний период в неотапливаемых помещениях. Воду из квартирной или домовой индивидуальной сети спускают. Вентили или шаровые краны для этого монтируют в самых нижних местах сети еще при ее прокладке.

Ремонт однорычажных настольных (набортных) смесителей серии «Метрис»

Дефект № 1. Капает вода из излива смесителя при закрытом положении рычага (рис. 1, 2).

Причина А. Нарушение формы резинового сальника и, как результат, пропуск воды.

Ремонт А. Отключение доступа воды к смесителю. Снятие со смесителя рычага и сферического колпачка. Докручивание круглой гайки. Сборка в обратном порядке. Пуск воды и проверка на подтекание. Если течь не устранена, то ниже резинового сальника подматывают нитяное уплотнение. В «Ремкомплекте»

другой резиновый сальник отсутствует.

Причина Б: слабый контакт между запорным шаром и резино-фторопластовой манжетой.

Ремонт Б. Отключение доступа воды к смесителю. Разборка смесителя для извлечения картриджа (рис. 4). Докручивание прорезной гайки многоцелевым ключом из «Ремкомплекта». При этом проверять возможность перемещения запорного шара за поводок. Сборка в обратном порядке. Пуск воды и проверка на подтекание. В «Ремкомплекте» есть еще одна резино-фторопластовая манжета. Однако чтобы ее вставить в картридж вместо изношенной, необходима бóльшая разборка картриджа. Полностью отворачивают прорезную гайку, вынимают пружинный штифт и юстировочное кольцо. Затем и совершают замену. Сборка в обратном порядке, при слабом заворачивании прорезной гайки. Пуск воды и вновь проверка на подтекание.

Причина В. Износ или повреждение (при отсутствии фильтра) резиновых седел.

Ремонт В. Прекращение доступа воды к смесителю. Разборка смесителя для извлечения картриджа (рис. 2, 4). Поворот корпуса против часовой стрелки и отделение его от картриджа... Изъятие шарового клапана за поводок и замена резиновых седел (пружина прижимает к шаровому клапану резиновое седло). Сборка в обратном порядке. Пуск воды и проверка на подтекание.

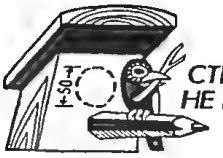
Дефект № 2. Течь воды из-под полки умывальника.

Причина А. Основание и пластмассовая шайба негерметично перекрывают отверстие в полке (рис. 1).

Ремонт А. Несколько подвернуть спецгайки. Если течь не исчезла, то ослабить спецгайки и попытаться сместить смеситель на 2–3 мм в сторону течи. Затем затянуть спецгайки. Последний фундаментальный способ — смена стандартной пластмассовой шайбы самодельной большего размера. Но это потребует разборки подводки.

Причина Б. Течь в местах соединения трубок холодной и горячей воды с основанием.

Ремонт Б. Разборка подводки.



В.В. ТЕРЕХОВ

Материалы для строительства хозяйственных построек

Каменные материалы

Для изготовления фундаментов, стен, столбов и других элементов зданий применяют каменные материалы. Кроме того, дробленый, а иногда и целый камень применяют для приготовления бетона. Каменные материалы можно подразделить на природные и искусственные. К природным камням, применяемым в строительстве, относятся булыжники-валуны, бутовый камень, гравий и щебень.

Булыжники-валуны — твердый однородный камень без трещин, размером от 100 мм и более. Применяются, как правило, в качестве наполнителя при закладке фундамента. При наличии большого количества камней одного размера могут использоваться для кладки стен. Перед использованием для повышения прочности конструкции камни необходимо очистить от грязи.

Бутовый камень — куски песчаника или известняка. Неоднородный по структуре и цвету, плитчатый или бесформенный. Используемый в строительстве (особенно при кладке стен) камень должен быть однородным по структуре, без трещин и расслоений. Для облегчения работы рекомендуется применять камни весом не более 50 кг.

Гравий — природный камень размером от 5 до 80 мм. По форме бывает щебневидным, яйцевидным, хорошо скатанным и игловидным. В зависимости от среднего размера подразделяется на мелкий (5–20 мм), средний (20–40 мм) и крупный (40–80 мм).

Щебень — камень, получаемый путем

дробления природного камня, кирпича или шлака. По размерам подразделяется аналогично гравию.

Гравий и щебень применяют в качестве наполнителя для приготовления бетона.

В состав бетонов и других смесей в качестве наполнителя вводят песок. Для качественной работы необходим песок с содержанием примесей не более 5 процентов.

К искусственным каменным материалам относятся кирпич и бетонные блоки. Кирпич бывает глиняный и силикатный. Размеры красного кирпича 250 × 120 × 65 мм, силикатный кирпич имеет такие же длину и ширину, а толщина может быть 65, 88 или 103 мм.

Глиняный кирпич красного цвета. Применяется для кладки фундаментов, стен, столбов, наружного оформления печей и других элементов. Для кладки внутренних элементов печей — топливников, применяют специальный огнеупорный и тугоплавкий кирпич. Кирпич изготавливают как цельным, так и пустотелым. Пустотелый кирпич применяют только для кладки стен и перегородок. В зависимости от качества кирпич подразделяют на категории.

Силикатный кирпич — искусственный камень прямоугольной формы белого цвета. Применяется только для кладки стен, столбов и перегородок как внутри, так и снаружи здания.

Бетонные блоки используют как для укладки фундаментов, так и при возведении стен. Бетон представляет собой смесь цемента, песка, камня и воды. Для повышения прочности бетонные блоки армируют металлическими конструкциями. Для снижения массы бетонных блоков в качестве наполнителя вместо природного камня применяют шлаки, в том числе вспененные.

Вяжущие материалы

Для приготовления растворов и бетонов в качестве связующих используют различные материалы. Наиболее известным связующим является **цемент**. Различают портландцемент, пластифицированный портландцемент, шлакопортландцемент и др. Цементы имеют марки 400, 500, 550, 600. Цементы — лучшие вяжущие материалы, схватывающиеся не только на воздухе, но и в воде. Начало схватывания цементов — не ранее 45 минут с момента ввода в состав воды. Время полного затвердевания цементов около 28 суток.

Для приготовления растворов при кладке печей применяют глину. Из глины можно изготавливать самодельный кирпич, строить глинобитные стены и другие элементы зданий.

Для приготовления кладочных и штукатурных растворов применяют строительную известь. Известковые растворы, в отличие от цементных, схватываются только на воздухе. Приготовление извести для растворов обычно включает ее гашение. При гашении известь поливают водой. При этом выделяется большое количество тепла и горючие газы. Полученное в результате гашения известковое тесто выдерживают и используют для кладочных работ не ранее чем через 2, а для штукатурных — не ранее чем через 4 недели.

Гипс строительный (алебастр) — порошок белого или серого цвета. Время схватывания — от 4 до 30 минут. Из-за быстрого схватывания его приготавливают небольшими порциями. В качестве замедлителя схватывания применяется известковый раствор или животный клей.

Одним из современных материалов, применяемых для отделки стен и потолков, является **ВЕТОНИТ** — мелкодисперсная сухая смесь. Смесь включает вяжущие и клеящие материалы и наполнители. Перед применением сухую смесь растворяют водой, водным раствором клея ПВА или специальным разбавителем **ВЕТОНИТ – ДИСПЕРСИЯ**. Для качественного перемешивания смеси и разбавителей целесообразно использовать миксер. Наносят на стены с помощью шпателей. Перед нанесением поверхности очищают от пыли, краски, старых обоев и шпаклевки. Для качественного сцепления поверхности предварительно обрабатывают специальной грунтовкой **ТИФЕНГРУНД**, повышающей адгезию. Толщина наносимого слоя не должна быть больше 3–5 мм. Время полного высыхания слоя — около 24 часов. Для закрытия крупных раковин, неровностей и стыков плит можно наносить несколько слоев. Каждый последующий слой наносят только после полного высыхания предыдущего. Высохшую поверхность выравнивают шлифованием наждачной бу-

магой вручную или механическими шлифовальными машинами.

Для производства гидроизоляционных работ применяют черные вяжущие материалы, к которым относятся битумы и дегти. Это водостойкие, эластичные вещества. При нагревании они становятся текучими, при охлаждении твердеют.

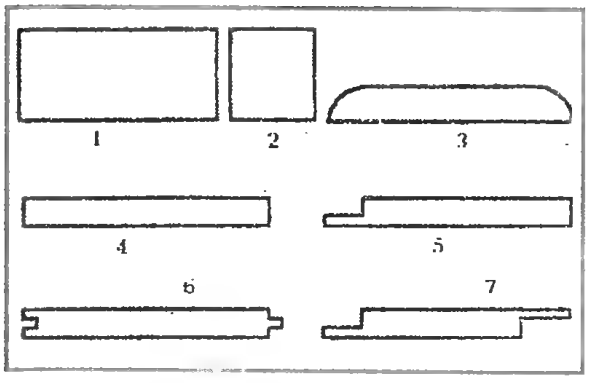
Битумы – продукты нефтепереработки. Нефтяные битумы (обозначение БН) подразделяются на строительные и кровельные. При производстве кровельных работ используют битумы с температурой плавления не ниже 70 градусов. Битумы более низких марок будут плавиться на солнце и стекать с крыши.

Каменноугольный деготь – маслянистая жидкость черного цвета с резким запахом. Применяется в дорожном строительстве для изготовления пропиток и кровельных мастик.

Лесоматериалы

Из древесных лесоматериалов лучшими и наиболее доступными считаются сосна и ель. Используемая древесина должна быть сухой и не пораженной жуком-древоедом. При строительстве используются бревна, брус, доска, рейка. Для изготовления качественных элементов зданий применяют высушенную древесину. Для изготовления дверных и оконных блоков целесообразно приобретать обрезные доски толщиной 35–50 мм. Иногда могут потребоваться шпунтованные доски или бруски. Для изготовления дверных коробок целесообразно использовать бруски, строганные «в четверть» (рис. 1).

Рис. 1. Профили бруса, досок и реек: *1* – брус прямоугольный; *2* – брус квадратный; *3* – доска необрезная; *4* – доска обрезная; *5* – фалец; *6* – доска с пазом и гребнем; *7* – доска с четвертями



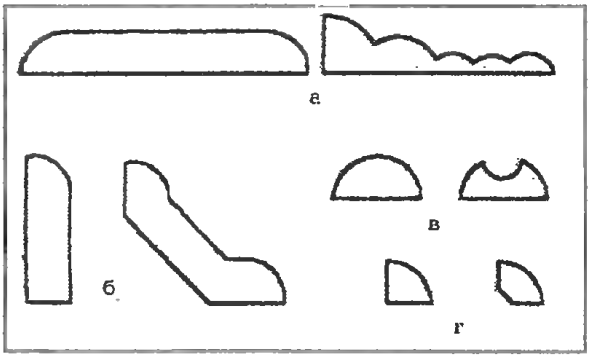


Рис. 2. Профили наличников (*а*), плинтусов (*б*), раскладок (*в*) и штапика (*г*)

Дверные (а иногда и оконные) блоки сверху и с боков отделывают наличниками из дерева. Угол между полом и стеной закрывают плинтусом. Для украшения фасадов зданий, окон и дверей применяют профилированные рейки-раскладки (рис. 2). Для крепления стекол целесообразно использовать деревянный уголок или штапик.

Для изготовления пиломатериалов из круглых бревен обычно изготавливают брус, который затем распускают на обрезные доски, брус меньшего размера или рейки. Если из круглого бревна предстоит изготовить квадратный брус, то максимальный размер стороны бруса будет равен 0,7 диаметра бревна. При этом необходимо измерять минимальный диаметр бревна. Толщина оставшегося горбыля около 0,1 диаметра бревна.

Для защиты древесины от загнивания применяют антисептики. К наиболее простым и доступным следует отнести 10-процентный раствор железного или медного купороса или хлористого цинка. Для борьбы с загниванием древесину обжигают или обрабатывают дегтем или битумом.

Фанера клееная состоит из нескольких слоев шпона. Изготавливают ее листами толщиной от 2 до 25 мм. Используется для изготовления филенок или для обшивки щитовых дверей. Изготавливают фанеру повышенной водостойкости, средней и ограниченной водостойкости. Выпускают бакелизированную фанеру марок БФС, БФВ–1, БФВ–2.

Древесностружечную плиту (ДСП) изготавливают путем прессования с клеем древесных опилок листами толщиной 8–22 мм. Используют ее для изготовления филенок и мебельных дверей. Выпускают плиты марок ПТ–1, ПС–1, ПТ–3, ПС–3, ПТМ–3, ЭМ, ЭС.

Древесноволокнистую плиту (ДВП, оргалит) изготавливают путем прессования мелких древесных волокон в плиты толщиной 4–8 мм. Используют ее для обшивки шитовых дверей и изготовления филенок. Ассортимент ДВП включает следующие марки: изоляционная М–4, изоляционно-отделочная М–12, изоляционно-отделочная М–20, полутвердая ПТ–100, твердая Т–350, Т–400 и сверхтвердая СТ–500.

Кровельные материалы

Для защиты построек от атмосферных осадков служит кровля, покрытая специальными материалами. Кровельные материалы подразделяются на мягкие и жесткие. Наиболее доступным мягким кровельным материалом является рубероид.

Рубероид производят путем пропитки тонкого кровельного картона нагретым и размягченным битумом, нанесенным на обе стороны тугоплавкого битума и посыпки наполнителем различной крупности. По предназначению рубероид бывает кровельный, подкладочный и гидроизоляционный. Более современным мягким покрытием является стеклорубероид. Основой такого материала является стекловолокно, пропитанное битумом и посыпанное наполнителем.

Кровельный картон, пропитанный дегтем и посыпанный песком, называют толем. Толь производят кровельный и гидроизоляционный.

Промежуточное положение в кровельных материалах занимает **сталь**. С одной стороны – материал жесткий, прочный. А с другой стороны, кровельная сталь может быть как в листах, так и в рулонах. В настоящее время для покрытия кровли применяют, как правило, **оцинкованную**

Рис. 3 (1). Кровельные материалы фирмы ПЛАСТМО

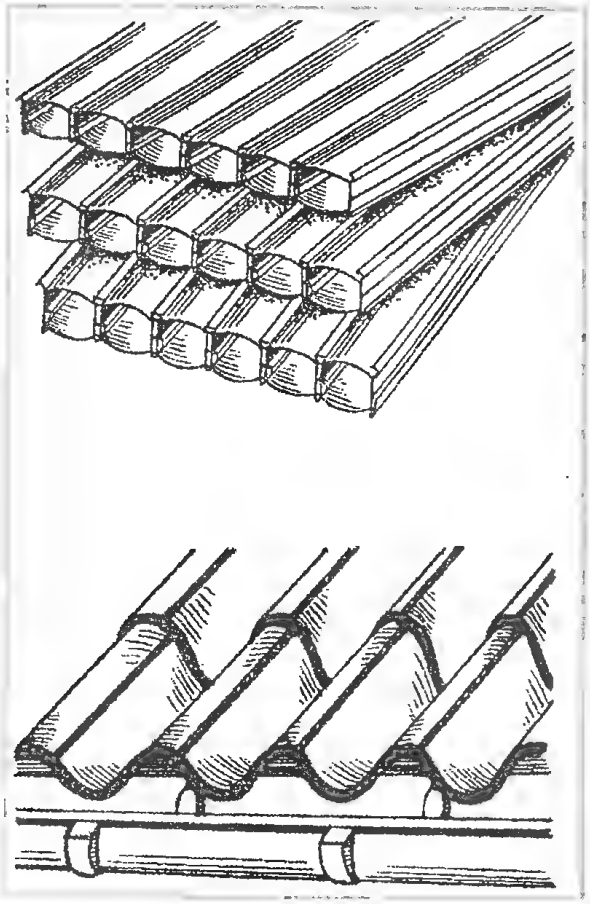
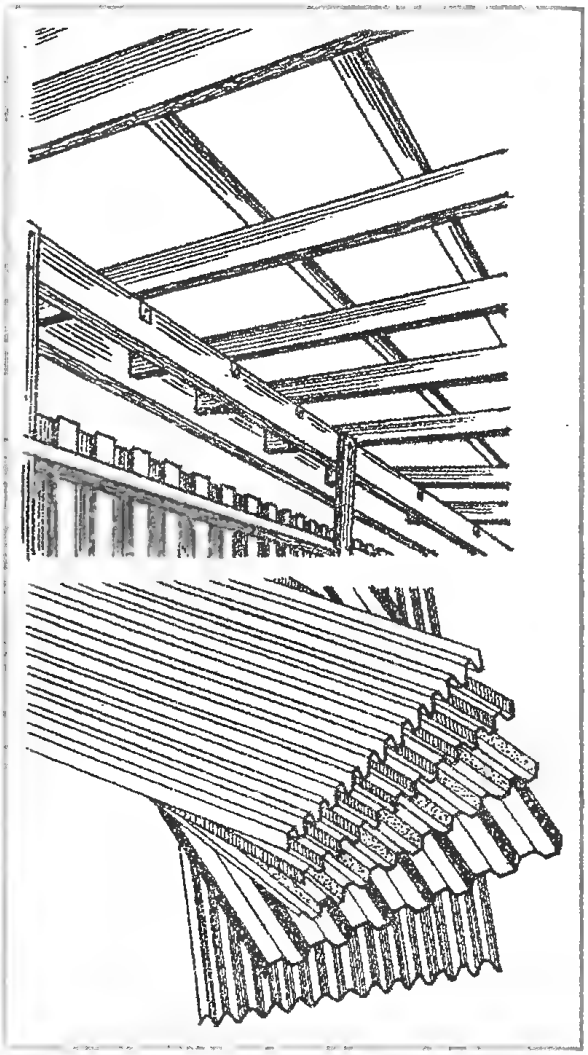


Рис. 3 (2). Кровельные материалы фирмы ПЛАСТМО



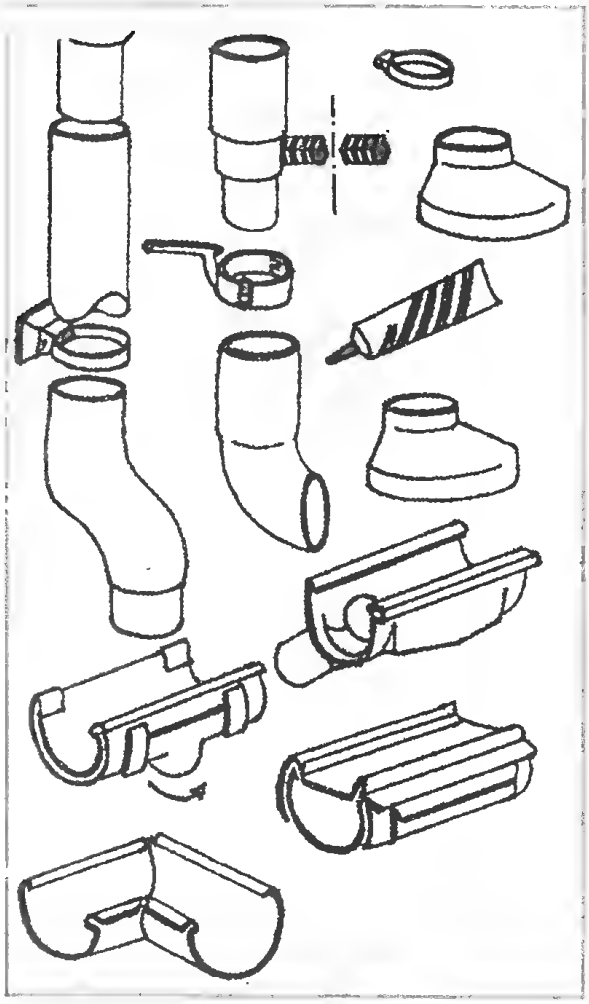


Рис. 4 (1). Элементы пластиковых систем дождевых стоков

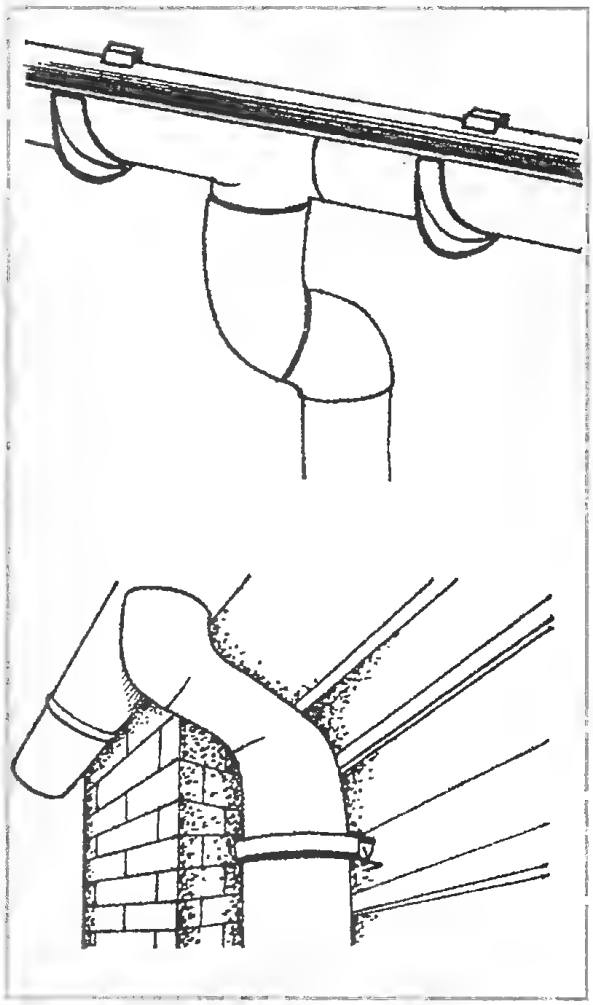


Рис. 4 (2). Элементы пластиковых систем дождевых стоков

сталь – черный металл, покрытый слоем цинка толщиной 0,02 мм. Цинк на поверхности стали препятствует ржавлению и в несколько раз увеличивает срок службы кровли. В последнее время для покрытия кровли используют и другие металлы – **алюминий, медь**. Покрытия из алюминия бывают листовыми – гладкими и гофрированными. Медные покрытия, как правило, изготавливают в виде отдельных гофрированных плиток, похожих на черепицу. Покрытия из цветных металлов меньше подвержены коррозии и более долговечны, но цена медных материалов достаточно велика.

Самым старым твердым кровельным материалом является **глиняная черепица**. Ее получают путем прессования жидкой глины в формы, последуюшей сушкой и обжигом готовых плиток. Масса глиняной черепицы достаточно велика – 50–70 кг на 1 м².

Наиболее доступным для кровли материалом являются **асбоцементные листы**, называемые в обиходе **шифер**. Толщина асбоцементных листов – 6–10 мм. Асбоцементные листы выпускают гладкими и волнистыми, прессованными и непрессованными. Прессованные листы размером 1500 × 1500 мм и толщиной 8 мм имеют массу около 40 кг, непрессованные листы на 4 кг легче. В продаже имеются и малоразмерные асбоцементные плитки, однако их использование сложнее по причине трудоемкости крепления. Волнистое сечение асбоцементного листа повышает его жесткость. Это позволяет уменьшить толщину листов до 5–6 мм, при этом масса листа размером 1200 × 700 мм составляет около 9 кг.

Наиболее современными являются покрытия из пластика. Они не подвержены коррозии, легки, разнообразны по

цвету и внешнему оформлению. Например, пластиковые покрытия фирмы ПЛАСТМО по внешнему виду напоминают черепицу, однако значительно легче и долговечнее своего аналога. Кроме того, эта фирма выпускает прозрачные кровельные покрытия (рис. 3), выполненные в виде однослойных гофрированных листов или профилированных листов, соединенных вертикальной переборкой. Использование прозрачных листов для кровли позволяет существенно повысить освещенность помещений и создать неповторимый дизайн жилища. А многослойные покрытия с воздушным зазором, имеют высокую теплоемкость, что немаловажно в условиях как севера, так и юга.

Для сбора и отвода дождевых вод с крыши применяют металлические и пластиковые системы дождевых стоков. Металлические системы изготавливают из оцинкованной стали (в том числе окрашенной). С кровли дождевая вода поступает в желоба, оттуда с помощью воронок, соединительных элементов и труб подается в водосборник. Монтаж металлических систем весьма трудоемок. Кроме того, даже оцинкованная сталь от постоянного соприкосновения с водой приходит в негодность. Пластиковые системы дождевых стоков ПЛАСТМО позволяют решить все проблемы (рис. 4). Универсальность конструкции всех элементов системы обеспечивает ее применение как для суперсовременных многоэтажных зданий, так и для небольших садовых домиков, замечательно гармонирует с любым архитектурным решением. Многообразие деталей обеспечивает простоту при сборке элементов в единое целое, а высокое качество изготовления практически исключает несанкционированный выход дождевых вод. Кроме того, фирма ПЛАСТМО поставляет и монтирует системы поверхностной ливневой канализации (рис. 5).

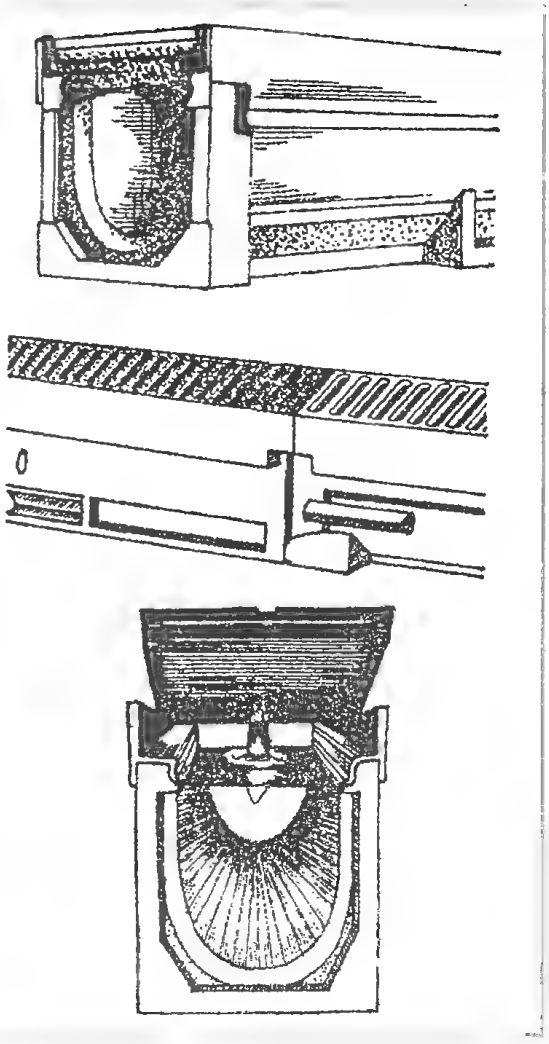


Рис. 5. Системы поверхностной ливневой канализации

Изделия из металла

При строительстве применяется большой ассортимент металлических изделий. Наиболее часто для соединения элементов из дерева используют гвозди. Они различаются по длине – 6–250 мм и толщине 0,7–8 мм. Для соединения крупных деревянных деталей (стропил, стоек) применяют металлические скобы. Для лучшей их фиксации в теле детали на скобе выполняют насечки. При всей простоте применения гвоздь – не самый лучший соединитель. Со временем гвозди ржавеют, дерево и соединение теряет прочность. Кроме того, не всегда можно разобрать собранную на гвоздях конструкцию без повреждения элементов.

Более современным средством соединения деталей является шуруп. Широкий выбор этих изделий на рынке позволил автору в последнее время практически отказаться от использования гвоздей для соединения различных деталей. Шурупы различаются по типу головки – потайная, полупотайная и полукруглая, насечку выполняют под крестовую или плоскую отвертку. Резьбу шурупов выполня-

ют по цилиндрической или конусной поверхности. Для скрепления крупных деталей (например, элементов стропил) применяют крупные шурупы с квадратной и шестигранной головкой – «глухари».

Для соединения деталей применяют различные болты с гайками. Для предохранения деревянных деталей площадь головки болта или гайки увеличивают с помощью шайбы.

Для навешивания дверного полотна на коробку используют различные петли, двери и окна открывают и закрывают с помощью ручек и замков.

Лакокрасочные материалы

Лакокрасочные материалы (ЛКМ) – многокомпонентные составы, способные при нанесении тонким слоем на поверхность изделий высыхать с образованием пленки, удерживаемой силами адгезии. Пленка может быть бесцветной или окрашенной, прозрачной или непрозрачной (укрывистой).

Лаки – растворы пленкообразователей в органических растворителях. Они служат для получения прозрачных покрытий или нанесения поверхностного слоя по слою эмали для увеличения блеска покрытия. Лаки предназначены для покрытия изделий из дерева при сохранении, как правило, натурального вида текстуры древесины. По характеру покрытия лаки делятся на прозрачные и непрозрачные, бесцветные и цветные, глянцевые, полуглянцевые, полуматовые и матовые. По способу приготовления лаки бывают одно- и двухкомпонентные.

Грунтовки, шпатлевки и краски представляют собой пигментированные лаки или олифы (высыхающие масла с добавкой катализатора процесса высыхания – сиккатива). Краски, изготовленные на лаках, называются эмалевыми, или эмалями, а изготовленные на олифе – масляными.

Краски предназначены для создания непрозрачного (укрывистого) покрытия изделий из дерева. Такое покрытие нужно не только для того, чтобы скрыть дефекты натурального дерева, но и для создания единого ансамбля в отделке потолка, стен, мебели и других элементов интерьера жилых и офисных помещений. Используя специальные красители или смешивая краски различных цветов и оттенков можно получить огромную гамму цветных красок. На российском рынке представлен огромный ассортимент как отечественных, так и импортных красок различного назначения. Ограничимся кратким обзором лишь некоторых материалов, предназначенных в том числе и для окраски изделий из дерева.

Все лакокрасочные материалы разделены на группы в зависимости от входящих в их состав пленкообразователей.

Для окраски деревянных изделий наиболее часто применяют лакокрасочные материалы следующих групп – глифталевые (ГФ), пентафталевые (ПФ), эпоксидные (ЭП), эпоксиэфирные (ЭФ), алкидные и масляностирольные (МС), полиакриловые (АК), нитроцеллюлозные (НЦ), поливинилацетатные (ВЛ), масляные (МА). По стойкости к воздействию влаги ЛКМ подразделяются на атмосферостойкие, ограниченно атмосферостойкие (использование под навесом или внутри помещений) и водостойкие. Кроме того, ЛКМ могут быть прозрачными, белыми или цветными, одно-, двух- и многокомпонентными, матовыми, полуматовыми, полуглянцевыми и глянцевыми.

Отечественные лаки

«TURY» ДВОРЦОВЫЙ ПФ–231. Производство «TURY». Лак паркетный, алкидно-полиуретановый применяется при отделке деревянных изделий, эксплуатирующихся внутри помещений и в атмосферных условиях, при покрытии деревянных полов, мебели, палуб катеров и яхт.

Норма расхода – 40–60 г/м². Лак наносят на сухую, чистую поверхность кистью, валиком или пневмораспылителем. Время высыхания при температуре +20 градусов – 24 часа.

«СВЯТОЗАР–98». Производство ПО «Стройкомплекс». Представляет собой непрозрачную, белую или окрашенную жидкость, которая при высыхании становится абсолютно прозрачной. Быстро сохнет, легко наносится. Обладает ярко выраженными противогнилостными и консервирующими действиями. Без запаха, не содержит органических растворителей. Нетоксичен.

Ориентировочный расход 1 кг на 7–8 м²

при однослойном покрытии. Применять для наружных и внутренних работ. Лак перед использованием тщательно перемешать. Наносить тонким слоем кистью, валиком или пневмораспылителем. При снижении вязкости добавлять воды не более 10 процентов объема лака. Время высыхания при температуре +20 градусов и относительной влажности 65 процентов (до сухой на ощупь) – около 1 часа.

Лак мебельный пентафталевый. Производство ОАО ЛЗ «КРОНОС–СПб». Используемое при производстве отечественное высококачественное сырье обеспечивает превосходные показатели лака по качеству. Покрытие после высыхания образует прозрачную глянцевую пленку, стойкую к периодическому воздействию воды. Предназначен для отделки деревянных и металлических поверхностей, в том числе предварительно окрашенных масляными красками, а также для покрытия паркетных полов.

Лак наносить на сухую, чистую поверхность кистью, валиком или краскораспылителем. Время высыхания при температуре +20 градусов – 36 часов.

Лак ДИА ПФ–231. Производство ПО «ДИА». Применяется для отделки и придания оттенка изделиям из древесины, деревянным и паркетным полам, а также для покрытия по масляным краскам и эмалям. Норма расхода на один слой – 50–60 г/м². Наносить валиком, кистью или краскораспылителем. Разбавитель – уайт-спирит, скипидар.

Время высыхания при +20 градусах каждого слоя – 48 часов, окончательная сушка – 72 часа при +18 градусах.

ДЕФЕНДЕР – лак «Святозар». Производство ПО «СТРОЙКОМПЛЕКС». Предназначен для обеспечения длительной защиты и декоративной отделки древесины от атмосферных воздействий, солнечного излучения, гнили, плесени, синевы (водорослей) и от насекомых-вредителей. Наносят после предварительного покрытия тонизирующей защитной пропитки «Дефендер-база». Представляет собой непрозрачную белую быстро сохнущую жидкость без запаха, которая при высыхании создает абсолютно высокопрочную пленку.

Ориентировочный расход 1 кг на 7–10 м² поверхности при однослойном покрытии. Лак тщательно перемешать, наносить кистью, валиком или краскораспылителем. При снижении вязкости добавлять воды не более 10 процентов от объема лака.

Время высыхания при +20 градусах – около 1 часа.

Лак НЦ–2139 матовый. Производство Объединения ярославских лакокрасочных предприятий.

Предназначен для отделки мебели и других изделий из древесины, ДВП, ДСП, эксплуатируемых внутри помещений. При длительном хранении возможно появление осадка, поэтому перед использованием тщательно перемешать содержимое емкости, а затем профильтровать. Наносить кистью, тампоном или краскораспылителем.

Время сушки первого слоя при комнатной температуре не более 1 часа. При проведении работ помещение проветривать. Норма расхода – 85–100 г/м².

Лаки фирмы Тиккурила (Финляндия)

АКВИ ДИП 40. Водоразбавляемый акрилатный лак. Быстровысыхающий универсальный для внутренних работ, используется для покрытия мебели, дверей. Не содержит свободного формальдегида.

Время высыхания для шлифовки – не более 2,5 часа, для упаковки – 1 час. Наносят лак на поверхность распылением или погружением.

ДИККОПЛАСТ БЛОНД. Двухкомпонентный каталитный лак светлого цвета, применяется для покрытия деревянных изделий из светлых пород дерева. Можно использовать в качестве защитного лака на каталитных красках. Способ нанесения – воздушный распылитель или наливная машина. Для перемешивания лака нельзя использовать чугунные емкости.

Время высыхания при +20 градусах для шлифовки – 1 час, для упаковки – 10 часов. Только для профессионального применения.

КИВИ лак – водоразбавляемая морилка на акрилатной основе, поддающаяся колеровке. Предназначена для лакирования деревянных поверхностей, мебели, дверей и т.п. внутри зданий. Норма расхода – 1 литр на 8–14 м². Наносить кистью, погружением, губкой или краскораспылителем.

Время высыхания – около 30 минут.

МЕРИТ САНДИНГ, МЕРИТ СИЛЕР В. Однокомпонентные каталитные лаки. Быстро сохнут, легко шлифуются. Применяются для грунтовки. Содержат компоненты защиты от ультрафиолетовых лучей. Сохраняют натуральную светлость древесины, а МЕРИТ СИЛЕР В отбеливает. Наносить распылением, погружением или наливной машиной.

Время высыхания для шлифовки – около 20 минут.

ПЕТСИЛАККА. Цветной алкидный лак. Предназначен для лакировки деревянных поверхностей, мебели, дверей, лестниц как внутри, так и снаружи зданий. Норма расхода – 1 литр на 10–14 м².

Наносить кистью или распылением. Разбавитель уайт-спирит. Время высыхания при температуре +23 градуса и относительной влажности 50 процентов – около 4 часов.

Лаки фирмы Дюфа (Германия)

АКРИЛОВЫЙ ЯРКИЙ ЛАК. Аэрозольная упаковка. Предназначен для внутренних и наружных работ, быстро высыхает, с шелковистым блеском. Создает износоустойчивое покрытие по дереву, металлу, стеклу, бетону, шиферу и др. Все цвета при применении снаружи обладают ограниченной светостойкостью. Норма расхода – 400 г на 3,5 м².

ГЛАЗУРЬ. Однокомпонентная, полиуретановая глазурь образует прозрачное покрытие, твердеет при влагопоглощении. Предназначена для лакировки деревянных поверхностей, лодок. мебели, паркета. Расход 1 литр на 16 м².

ЛАК АКРИЛОВЫЙ ДЛЯ ДЕРЕВА. Разбавляют водой. Бесцветный, прочный к истиранию для внутренних работ по лакировке дерева, мебели, дверей. Норма расхода – 1 литр на 13 м².

ЛАК АКРИЛОВЫЙ ПРОЗРАЧНЫЙ. С шелковистым глянцем, быстро высыхает, прочный к истиранию, разбавляют водой. Предназначен для лакировки всех видов деревянных поверхностей, например, мебели, дверей, детских игрушек, фасонной древесины. Допускается применение в помещениях с повышенной влажностью. Норма расхода – 1 литр на 10 м².

ЛАК МАЛЯРНЫЙ БЕЛЫЙ. С высоким глянцем, белый, стойкий к механическим нагрузкам. Применяется для наружных и внутренних работ по лакировке дерева, загрунтованному железу, нейтральной штукатурке. Норма расхода – 1 литр на 14 м².

ЛАК ПОЛУМАТОВЫЙ. Быстро высыхает, стойкий к механическим нагрузкам, применяется для наружных и внутренних работ по лакировке дереве, мебели, металла. Допустимо применение цветных тонов. Норма расхода – 1 литр на 11 м².

ПАРКЕТНЫЙ ЛАК. Однокомпонентный прозрачный лак, стойкий к истиранию. Применяется для покрытия паркета, дощатого пола, деревянной обшивки стен, потолка, мебели из дерева. Ударопрочный, хорошо растекается. Норма расхода – 1 литр на 12 м².

Лаки фирмы Balakon (Чехия)

Водоразбавляемый лак для паркета и мебели HIDROKOM V1310, V1311. Однокомпонентный лак для паркета, деревянных полов, древесно-картонных плит, облицовки из пробки и мебели, без применения отвердителя. Матовый и глянцевый. Можно применять для покрытия детской мебели и игрушек. Наносить кистью, валиком или шпателем.

Время высыхания – не более 24 часов.

Синтетический лак для судов и дерева. Применяется для покрытия изделий из дерева, досок, минеральных фундаментов с высокими требованиями выносливости к воздействию влажности и воды.. Наносить кистью, валиком или распылением.

Время высыхания – не более 24 часов.

Лак синтетический матовый S1037. Применяется для создания бесцветных матовых покрытий на дереве и металле в интерьерах. Наносить кистью, валиком или распылением.

Время высыхания – не более 36 часов.

Водой разбавляемый лак для дерева B1418 (глянцевый), B1419 (матовый). Представляет смесь акрилатовых дисперсий и специальных добавок в воде. Применяется для покрытия дерева, мебели, пробковых облицовок в интерьерах. Норма расхода – 1 литр на 10–15 м².

Время высыхания – не более 5 часов.

Лаки фирмы Becker (Швеция)

Spar – Var Superior Varnish. Лак на маслянистой пластифицированной алкидной основе. Предназначен для лакировки маломерных судов выше ватерлинии, садовой мебели и других деревянных поверхностей. Растворитель – уайт-спирит. Норма расхода – 1 литр на 12 м².

Время высыхания одного слоя – около 5 часов, между слоями – около суток.

AQUA Klarlack Halvmatt. Прозрачный полуматовый лак является водоэмульсионным. Предназначен для покрытия изделий из дерева, мебели, поверхностей внутри зданий. Норма расхода – 1 литр на 5 м².

Время высыхания – около 2 часов.

Parkettlack 35 Halvblank. Паркетный лак является растворяющимся в воде, прозрачным акриловым лаком для обработки всех видов деревянных поверхностей. Не рекомендуется наносить на выдержанный коричневый бук. Лак в жидком состоянии напоминает молоко, при этом риск пропусков при нанесении уменьшается. При высыхании становится абсолютно прозрачным. Норма расхода – 1 литр на 8–12 м².

Время высыхания – около 4 часов, меблировку проводить не ранее чем через сутки.

Отечественные краски

ПФ–115 (глянцевая), ПФ–15 полуматовая МА–25Т, МА–15Т. Производство TURY. Краски на алкидной и масляной основе, готовые к применению, предназначены для защитно-декоративной отделки любых строительных конструкций, включая изделия из дерева. Расход на однослойное покрытие – 100–180 г/м². Краску наносят кистью, валиком или пневмораспылителем.

Время высыхания при +20 градусах – 18–24 часа.

«Святозар–12», «Белый лебедь». Производство ПО «Стройкомплекс». Легко наносится, быстро сохнет, образует дышащее газопроницаемое ослепительно белое матовое покрытие. Работает в тонком слое. Не содержит токсичных компонентов. Можно мыть водой с мылом.

Ориентировочный расход – 1 кг на 6–7 м². Перед употреблением тщательно перемешать. Добавлять воду только после тщательного перемешивания. Наносить кистью, валиком (лучше поролоновым) или краскораспылителем.

«Святозар–40 (50, 60)». Производство ПО «Стройкомплекс». Без запаха, легко наносится, быстро сохнет, образует водостойкое покрытие. Имеет прекрасную адгезию к дереву, тканям и др. Пожаровзрывобезопасна. Можно мыть любыми моющими средствами. Хранить при температуре выше 0 градусов. Ориентировочный расход – 1 кг на 6–7 м². Наносить кистью, валиком (лучше поролоновым) или краскораспылителем.

«Диама–15». Производство ПФ «ДИА». Для отделочных работ и окраски деревянных и металлических поверхностей. Норма расхода – 55–240 г/м² в зависимости от цвета и способа нанесения. Наносить кистью или валиком. Разбавитель – скипидар, уайт-спирит, разбавители для масляных красок.

Время высыхания при +20 градусах – 24 часа.

МА–15, МА–25 «Кронос». Производство ОАО ЛЗ «Кронос–СПб». Краска масляная предназначена для отделочных работ и окраски деревянных и других поверхностей. МА–25 – только для внутренних работ. Норма расхода – 100–235 г/м² в зависимости от цвета и способа нанесения. Краску наносить кистью или валиком. При необходимости разбавлять уайт-спиритом до вязкости удобной для нанесения.

Время высыхания при +20 градусах – 24 часа.

«Святозар–31» для дверей и окон. Производство ПО «Стройкомплекс». Без запаха, легко наносится, быстро сохнет, образует водостойкое, гладкое покрытие высокой степени белизны. Имеет прекрасную адгезию к дереву. Моют любыми моющими средствами. Добавлять воду только после тщательного перемешивания. Ориентировочный расход – 1 кг на 6–7 м².

«Универсал Эмаль-люкс». Производство МП ТОО «ИНМА». Полуглянцевая эмаль для высококачественной окраски внутри помещений оконных рам, дверей, стен. Обладает пониженной горючестью. Может использоваться по пористым материалам и старым лакокрасочным покрытиям. Норма расхода на однослойное покрытие – 100–150 г/м². Латексный грунт для подготовки поверхности под окраску водно-дисперсными красками.

При необходимости разбавить водой до нужной вязкости.

Эмаль «ДИА ПФ–2134». Производство ПФ «ДИА». Для внутренних отделочных работ по дереву, металлу старым покрытиям эмалями и масляными красками. Наносить кистью или валиком. Норма расхода – 100–160 г/м² в зависимости от цвета и способа нанесения. Разбавитель – скипидар, уайт-спирит.

Время высыхания при +20 градусах – 24 часа.

Краски фирмы «Тиккурила» (Финляндия)

АКВИ СТАР 784 – серия. Быстросохнущая водоразбавляемая акрилатная краска для окраски инвентаря, дверей и других деревянных поверхностей. Не содержит свободного формальдегида и, высохнув, не выделяет формальдегид в окружающую среду. При перемешивании перед применением избегать пенообразования. Наносить с помощью пневмораспылителя или методом погружения детали.

Время высыхания для упаковки – 3 часа.

МААЛАРИН ВАЛКОЛАККА. Алкидная краска предназначена для внутренней окраски деревянных поверхностей, ДСП, ДВП. Применяется для окраски дверей, оконных переплетов и мебели. Хорошо моется обычными моющими средствами. Наносить валиком, кистью или краскораспылителем. Разбавитель – уайт-спирит.

Время высыхания при +23 градусах – 4 часа.

МИРАНОЛ. Алкидная краска универсального применения. Используют для окраски металлических и деревянных поверхностей, ДСП, ДВП, применяемых внутри помещения. Норма расхода по гладкому дереву – 1 литр на 10–12 м². Наносить кистью, валиком или погружением. В качестве разбавителя использовать уайт-спирит.

Время высыхания – 3–4 часа.

ДИККОДУР 50. Двухкомпонентная модифицированная полиуретановая краска на основе полиэфира. Чрезвычайно хорошая влаго- и износостойкость. Применяется для окраски фанерных и волокнистых плит, мебели, дверей и инвентаря. Наносить распылением, наливной или вальцовочной машинами.

Время высыхания – 1 час.

Краски фирмы Дюфа (Германия)

Краска для декоративной отделки дерева. Разбавляют водой, не образует капель, применяют для внутренних и наружных работ. Образует прозрачное, долговечное защитно-декоративное покрытие с шелковистым глянцем. Быстро высыхает, является сверхпрочной, подчеркивает природную текстуру древесины. Применяется для всех видов деревянных поверхностей (лиственных и хвойных). Норма расхода – 1 литр на 12 м².

Краска золотистая. Золотисто-бронзовая, с металлическим блеском, с хорошей укрывистостью для внутренних работ. Предназначена для создания эффектных покрытий по дереву, металлу, ПХВ, стеклу. Норма расхода – около 125 мл на 2,5 м².

Краски фирмы Balakon (Чехия)

Эмаль синтетическая матовая S2075. Применяют для кроющих покрытий дерева, как для наружного, так и для внутреннего использования. Широкая гамма цветовых оттенков. Наносят на изделие кистью, валиком или распылением. Расход – 1 литр на 12 м².

Время сушки около 24 часов.

Краска олифовая O2025. Применяют для кроющих покрытий металла и дерева для внутренних работ. Широкая гамма цветовых оттенков. Наносят на изделие валиком или кистью. Кроющая способность – 1 литр на 17–19 м².

Время засыхания около 48 часов.

Краска синтетическая грунтовочная для дерева S2134. Применяют для грунтовочных покрытий дерева как для наружных, так и для внутренних работ. Наносят на изделие кистью, распылением, окунанием, обливом, электростатическим распылением. Кроющая способность – 1 литр на 13–15 м².

Время засыхания около 6 часов.

Водоразбавляемая эмульсионная эмаль для дерева HIDROKOM V 2086. Применяют для кроющих покрытий деревянных предметов, ДСП, кладки, штукатурок и для материалов, подвергаемых атмосферному воздействию. Широкая гамма цветовых оттенков. Наносят кистью или распылением. Максимальное время засыхания 5 дней.

Растворители и разбавители

Основное назначение — растворять и разбавлять лакокрасочные материалы. К простым растворителям относятся ацетон, бензин, скипидар, уайт-спирит. Ацетон растворяет природные смолы, масла, полистирол, эпоксидные смолы. Бензин («Галоша», Б–70) растворяет масла и каучук. Скипидар растворяет канифоль и применяется для разбавления масляных, алкидностирольных и эпоксидных красок и лаков. Уайт-спирит растворяет жирные алкиды и эпоксиэфиры. Наименование и назначение некоторых сложных растворителей приведено в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и марка	Основное применение
Растворитель Р4	Разбавление ХВ, ЭП, ХС
Разбавитель Р–7	Разбавление ВЛ
Разбавитель РДВ	Разбавление НЦ
Растворитель Р219	Разбавление ПЭ
Сольвент-разбавитель	Разбавление НЦ
Растворители 465, 646, 647, 648, 650, КР–36	Разбавление НЦ
Растворитель РС–2	Разбавление МС, ПФ
Растворитель АКР	Разбавление МС, ПФ
Растворитель древесно-спиртовой	Разбавление МС, ПФ

Средства для очистки рук и инструментов

СПЕЦИАЛЬНАЯ МОЮЩАЯ ПАСТА ДЛЯ РУК. Производство фирмы «ДЮФА» (Германия). Специальное средство для мытья рук. Без труда удаляет краску, сажу, деготь и т.п. Благотворно влияет на кожу рук. Очень экономное в расходе, содержимого тюбика хватает на 100-разовое применение.

СРЕДСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ МАЛЯРНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ. Производство фирмы «ДЮФА» (Германия). Готовое к употреблению, растворяется в воде, делает краску, жир и деготь растворимыми в воде. Предназначено для очистки кисточек, валиков, инструментов, моторов.

Порозаполнители и шпаклевки

Пористая структура дерева, с одной стороны, увеличивает адгезию лакокрасочного материала, а с другой стороны, приводит к нерациональному расходу. Поэтому перед нанесением лакокрасочных материалов желательно производить порозаполнение поверхности специальными составами. При прозрачной отделке применяют столярные грунтовки и порозаполнители, при укрывистой – малярные. Роль порозаполнителей могут выполнять все прозрачные лаки.

Простейшей грунтовкой может служить раствор пчелиного воска или парафина в органических растворителях (40 процентов пчелиного воска и 60 процентов скипидара по массе). Простой порозаполнитель может быть приготовлен из 86 процентов (по массе) лака ПФ–246, 6 процентов тяжелого пшата и 8 процентов уайт-спирита. Необходимо иметь в виду, что после применения масляных грунтовок и порозаполнителей покрывать изделие нитролаком нельзя, так как произойдет вспучивание порозаполнителя.

Для заделки крупных щербин, сколов, царапин и других дефектов применяют шпаклевки. Самодельные шпаклевки можно изготавливать из простых и доступных материалов: клея, мела, гуаши, древесной пыли. В качестве связующего целесообразно применять клей ПВА. Наполнители тщательно перемешивают с клеем шпателем до получения однородной массы. Мел или древесную пыль при необходимости можно подкрашивать гуашью или акварельными красками. Смешивание необходимо производить в стеклянной или пластиковой емкости. При соприкосновении с металлом клей ПВА может почернеть. Поэтому наносить на поверхность смесь нужно деревянным или пластмассовым шпателем. После высыхания клея излишки шпаклевки удаляют ножом, поверхность обрабатывают шкуркой и лакируют.

В качестве шпаклевки используют обычный пластилин. Смешивая кусочки различных цветов, можно подобрать шпаклевку в тон любого дерева. При по-

крытии лаком такая шпаклевка не течет и не растворяется.

Наиболее технологичные и доступные шпаклевки заводского изготовления представлены на российском рынке фирмой DAP Inc. из США. Шпаклевка – карандаш BLEND STICK представляет собой пластичную композицию разных цветов. Перед использованием от карандаша отделяют необходимое количество шпаклевки. Для придания составу большей пластичности его можно разогреть в руках. Нагреваясь, состав становится похож на пластилин. Наносят на реставрируемую поверхность рукой или шпателем. Растерев массу вблизи дефектного места пальцем, можно полностью скрыть повреждение. Не высыхает, не усаживается, не нуждается в зашкуривании. При лакировке не течёт и не меняет цвета.

Шпаклевка WOOD DOUGH – деревянное тесто. Пластичная высококачественная шпаклевка. Цвет шпаклевки указан на упаковке и соответствует цвету наклейки со штрих-кодом.

Перед нанесением поверхность необходимо высушить и очистить от пыли. Пасту с помощью шпателя плотно вдавливают в дефектное место. Отверстие должно быть заполнено так, чтобы паста возвышалась над поверхностью дерева (для возможной усадки и последующего зашкуривания). После нанесения паста должна просохнуть. При глубине слоя до 3 мм время сушки при комнатной температуре 1–2 часа. При глубине слоя более 3 мм при комнатной температуре время сушки – до 24 часов. Использовать при температуре ниже +4 градусов не рекомендуется. Меры предосторожности: держать вдали от детей; не применять внутрь; использовать при работе с продуктом средства защиты глаз и дыхательных путей; исключить контакт с кожей; использовать в хорошо проветриваемом помещении.

Стекольные замазки

При изготовлении дверей со стеклами часто возникает необходимость фиксации стекла не только рейкой, но и замазкой. Такая фиксация практически исключает люфт, приводящий к дребезжанию стекла и могущий стать причиной его разрушения. К наиболее доступным можно отнести самодельную мастику на базе клея ПВА и мела. Недостатком такого средства является то, что при высыхании клея мастика становится непластичной.

Чешская фирма BALAKON производит замазки для крепления стекла как в деревянных, так и в металлических рамах. Замазка О5505 предназначена для укрепления и уплотнения стекла в металлических рамах. Препятствует проникновению воды под стекло. Обладает хорошей адгезией к стеклу и металлической подложке. Не стекает при температуре +70 градусов. Цвет – красно-коричневый. Наносят ее на чистую обезжиренную поверхность рамы ножом или шпателем. В раму укладывают стекло, плотно прижимают по всей поверхности.

Замазка высыхает на поверхности через 24 часа, но наносить краску можно не менее чем через 14 дней.

Стекольная замазка О5500 применяется для укрепления и уплотнения стекла в деревянных рамах. Деревянные рамы должны быть перед укладкой стекла пропитаны и обработаны грунтовочным покрытием. Замазку наносят на раму ножом или шпателем, стекло укладывают в раму и прижимают по всей плоскости. Высыхает на поверхности за 24 часа, но наносить краску можно не ранее, чем через 14 суток.

Шлифовальные шкурки

Шлифовальные шкурки предназначены для чистовой обработки поверхностей деревянных и других изделий при подготовке их к покрытию лакокрасочными материалами. Шлифовальные шкурки продают в виде отдельных листов или в рулонах. Абразивные шкурки бывают обычные и водостойкие. Водостойкую шкурку после промывки в теплой воде можно использовать повторно. В шкурках различают основу, на которую нанесен абразивный материал (ткань, бумага или их комбинация), и абразив. В качестве абразива используется искусственный алмаз (АС), электрокорунд (Э), карбид кремния черный или зеленый (КЧ, КЗ). Выпускают шкурки с абразивом из кремния (Кр) и стекла (Ст). Классификация шкурок в зависимости от размера зерен приведена в табл. 2.

Таблица 2

Обозначение (0,01 мм)	Область применения
200 125 100 80	Обдирка, снятие окалины
63 50 40	Среднее шлифование
32 25 20 16	Чистовое шлифование
12 10 8	Тонкое шлифование
6 5	Окончательное шлифование
4 3	Особо тонкое шлифование

Самоклеющиеся пленки

Самоклеящиеся пленки представляют собой тонкий рулонный пластик, на который нанесен рисунок текстуры дерева, природного камня, кирпичной кладки и т.д. Тыльная сторона пленки покрыта клеем. Для предохранения от высыхания на клей наложена защитная пленка. Перед наклейкой на изделие защитную пленку снимают. Достоинством пленок является богатый выбор рисунков, высокая гигиеничность покрытия и простота применения. В то же время, пленки весьма требовательны к поверхности. Перед наклейкой поверхность необходимо высушить и обезжирить. Кроме того, поверхность под пленкой должна быть идеально гладкой. На глянцевой пленке будет виден самый маленький изъян – песчинка, выбоина и др. В случае повреждения пленки в процессе эксплуатации заделать дефект практически невозможно. Поскольку пленка приклеивается на любую (окрашенную или неокрашенную) поверхность, использовать ее повторно не представляется возможным. При отделении наклеенной пленки на клейкой стороне останутся кусочки краски или дерева, а кроме того, пленка деформируется. Попытка использовать при ремонте клей типа «Момент» также не даст желаемого результата, так как этот клей расплавит пленку. Сложно также наклеивать пленку на углах, перегибах, криволинейных поверхностях.

Монтажные пены

Для заделки стыков между стеной и дверной коробкой, для заполнения пустот в древесине (например, от выпавших сучков) и других работ применяют монтажные пены. Пены представляют собой жидкую смесь полимеров, находящуюся под давлением в герметически закрытой емкости. Для нанесения пены состав через специальный штуцер подают на изделие. В результате химической реакции на открытом воздухе пена твердеет и увеличивается в объеме.

На российском рынке наиболее часто встречаются пены MAKROFLEX, KVADROFLEX, FOMOFLEX, PANAFIN, KIMTEK и другие. Пены подразделяются по месту применения – для наружных или внутренних работ, по температуре окружающей среды – на летние и зимние.

Материал фасуют в упаковки 0,65 л, 0,75 л, 1л. На каждой емкости имеется инструкция к применению.

Как правило, перед применением содержимое емкости тщательно перемешивают путем встряхивания. На выходной штуцер емкости наворачивают удлинительную трубку с «курком». Емкость переворачивают дном вверх. При нажатии на «курок» открывается клапан, и состав через удлинительную трубку подается в нужное место. Для предохранения изделий от деформации (например, дверных коробок от прогиба внутрь) необходимо принимать специальные меры – устанавливать распорки, проводить заполнение пустот пеной в несколько этапов и т.п. Пена полностью полимеризуется и твердеет в течение нескольких часов. Как правило, пена хорошо пристает к влажным поверхностям. Если при работе с пеной дверная коробка все-таки деформировалась, ее можно поправить. Для этого необходимо ножовочным полотном сделать в пене надрез по всей длине стойки коробки, а для фиксации коробки в образовавшуюся щель закачать с помощью шприца клей ПВА.

Работать с пеной желательно в хорошо проветриваемом помещении. Кожу рук целесообразно защищать резиновыми перчатками. При попадании на кожу жидкую

пену необходимо удалить шпателем, остатки смыть нитрорастворителем, а пораженное место промыть теплой водой с мылом.

Клеи

Для склеивания деревянных изделий применяют клеи животного происхождения и синтетические. По водостойкости клеи подразделяются на водостойкие, средневодостойкие и ограниченно водостойкие. К водостойким относятся фенолформальдегидные и эпоксидные клеи, к средневодостойким – казеиновый и казеиноцементный, к ограничено водостойким – мездровый, костный и поливинилацетатный (ПВА). В последнее время клеи животного происхождения для склеивания деревянных изделий применяются реже. Это объясняется тем, что синтетические клеи по своим характеристикам значительно превосходят клеи животного происхождения.

Наиболее часто и успешно для склеивания изделий из дерева, в том числе для наклейки шпона, автор использует клей ПВА. Опыт применения показывает, что лучшие результаты из всех представленных на российском рынке дает клей ПВА–супер, производимый новгородским акционерным обществом «АКРОН» (ТУ 2385–030–00203789–99). Клей продается в пластмассовой таре различной емкости. Склеивает изделия из дерева, бумаги, хлопчатобумажных и льняных тканей. При нанесении клея на поверхность используют шпатель, кисть или валик с «меховой» рубашкой. В узкие щели клей можно нагнетать с помощью шприца, вместо иглы у которого – пластиковая трубочка диаметром 2–4 мм. После высыхания клей становится прозрачным. При склеивании поверхности необходимо очистить от лака или краски. Высохший клей легко отделяется от окрашенных поверхностей ножом или шпателем. Можно использовать в качестве связующего при изготовлении замазок и шпаклевок. Время высыхания зависит от толщины слоя и температуры изделий и составляет от 1 часа до суток.

Безопасен при соблюдении инструкции. При попадании на кожу смыть теплой водой.

Для приклеивания бумажных, ПХВ и других обоев можно использовать акриловый клей V 1306 чешской фирмы CHEMAPOL.

Для склеивания практически любых материалов (за исключением некоторых видов пластмасс) применяются эпоксидные клеи. Наиболее часто применяют двухкомпонентный эпоксидный клей ЭДП. Перед применением компоненты тщательно перемешивают шпателем. На склеиваемые поверхности наносить шпателем. Для получения более жидкой массы смешанные компоненты можно развести ацетоном. Клей можно использовать для приготовления шпаклевок. В качестве наполнителя можно использовать сухой (в том числе подкрашенный) мел, древесные опилки. Время полного затвердевания (полимеризации) составляет около суток. Для увеличения времени полимеризации смешанные компоненты в герметично закрытой таре можно в течение нескольких часов хранить в морозильнике. Работать с клеем надо в хорошо проветриваемом помещении. Руки защищать резиновыми перчатками. При попадании клея на кожу удалить нитрорастворителем, после чего промыть кожу теплой водой с мылом.

Широкую популярность благодаря простоте применения и хорошим клеящим свойствам завоевали однокомпонентные клеящие средства известные как «ЖИДКИЕ ГВОЗДИ». Наиболее широко на российском рынке представлены изделия из США – TITEBOND MULTI PURPOSE, LIQUID NAILS и другие. Клеящие средства закачаны в тубы емкостью, как правило, 310 мл. Перед применением срезают часть пластмассового защитного колпачка и протыкают металлическую фольгу. С помошью специального устройства – «пистолета» – состав подают на склеиваемые поверхности. После нанесения клея детали сжимают струбцинами или другим способом. Некоторые клеи после высыхания сохраняют некоторую пластичность.

Керамическая плитка

Для отделки полов и стен санузлов широко применяется керамическая плитка – специальным образом отобранная, очищенная, отформованная, высушенная и обожженная глина. Для придания лицевой поверхности блеска, стойкости к воде плитку покрывают глазурью. Лицевую поверхность плитки выполняют плоской или рифленой. Плитки бывают однотонные или с рисунком.

Различают плитку для стен и для пола.

Главным отличием этих плиток является толщина и материал – для половых плиток он более прочный. Для крепления плиток на пол или на стены применяют как обычный цементный раствор, так и специальные сухие смеси, в которые перед использованием добавляют воду. Для заполнения пустот между плитками применяют специальные «затирки», представляющие собой мелкодисперсную сухую смесь. После добавления воды составом заполняют стыки между плитками. Смесь схватывается в течение нескольких минут. Излишки смеси удаляют мокрой тряпкой.

Материалы для пола

Наиболее простым материалом для покрытия пола является линолеум. Это рулонный материал, представляющий собой матерчатую основу, на которую нанесен пластик. Линолеум бывает тонкий и утепленный, гладкий и гофрированный, одноцветный и с рисунком. Различается как основа, так и покрытие. Ширина рулонов от 1 до 6 метров.

Иногда вместо линолеума на пол кладут пластиковую плитку. При кажущейся простоте процесс укладки плитки более трудоемок, а качество полов обычно хуже, чем при использовании линолеума.

Прочие материалы

Стекло листовое применяется для установки в оконные проемы. Различается по толщине (2; 2,5; 3; 4 мм) и размерам целого листа. Для специальных окон применяют стекло толщиной до 10 мм. Кроме прозрачного, применяется цветное стекло, в том числе рифленое. Цветные стекла устанавливают в «окна» дверных полотен, применяют для оформления стеклянных межкомнатных перегородок, уличных беседок и т.п.

Гипсокартон (сухая штукатурка) – листовой материал, предназначенный для отделки стен и потолков в жилых и хозяйственных постройках. Представляет собой листы картона, между которыми залит гипс. Поверхность листов гладкая, может быть окрашена без дополнительной обработки. Длина листов 2500–4800 мм, ширина 600–1200 мм, толщина 8–25 мм. Крепят к черновым стенам гвоздями, шурупами или на клею.

Асбоцемент – листовой плоский или волнистый материал, применяемый для покрытия кровель и наружной отделки жилых и хозяйственных построек. Плоские листы выпускают следующих размеров: длина 2000, 2500, 3200, 3600 мм; ширина 800, 1320, 1500 мм; толщина 4, 5, 6, 8, 10, 12 мм. Волнистые листы выпускают следующих размеров: длина 1750, 2000, 2500, 2800 мм, ширина 1000, 1125, 1130, 1150 мм; толщина 5; 6; 7, 5; 8 мм.

Обои используют для украшения стен и скрытия мелких дефектов стенового покрытия. Существуют обои на бумажной, тканевой и искусственной основе, моющиеся, одноцветные и с рисунком, плоские и объемные. Для крепления обоев применяют как натуральные, так и синтетические клеи. Применение синтетических клеев для обоев позволяет упростить процесс приклеивания, улучшить качество склейки и избежать порчи обоев из-за их загрязнения. Кроме традиционных обоев применяют «жидкие», которые наносят на стену специальными приспособлениями. Применение жидких обоев позволяет создать на стенах бесшовное покрытие как плоское, так и объемное.

Утеплители

Для утепления помещений применяют различные натуральные и искусственные утеплители. Наиболее известными мягкими натуральными утеплителями являются **войлок, ватин, мох и пакля**. К жестким утеплителям относятся керамзит, шлак, пенопласт. Промежуточное положение занимают утеплители типа **«минеральная вата»**. Это негорючие материалы, представляющие собой расплавленные вулканические породы. Вылитые в жидком виде в струю воздуха, они образуют волокна. С добавлением связующих компонентов получается минеральная вата, которую укладывают в различные формы.

Наиболее известным поставщиком минеральной ваты на российском рынке является группа ROCKWOOL. Плоские плиты минеральной ваты имеют размеры 100 × 600 мм или 5000 × 1000 мм. Толщина плит от 30 до 200 мм. Расчетная плотность от 35 до 200 кг/м³. Коэффициент теплопроводности минеральной ваты составляет порядка 0,034. Продукция группы ROCWOOL используется для тепло- и звукоизоляции стен, мансард, кровель-

ных конструкций, включая вертикальные и наклонные стены, междуэтажных перегородок и перекрытий, стыков панелей и др. Цилиндры минеральной ваты используют для тепловой изоляции трубопроводов, воздуховодов и другого технического оборудования. Для улучшения изоляционных свойств применяется каширование алюминиевой фольгой. Возможно изготовление продукции нестандартных размеров по согласованию с заказчиком.

Применение натуральных утеплителей предусматривает предварительную их подготовку, предназначенную для повышения срока их службы и предохранения от гниения. Искусственные утеплители легче, не подвержены гниению и истреблению грызунами, просты в применении и при достаточно низких ценах предпочтительнее применять именно их. Пенопласт представляет собой вспененный пластик, продается в листах размером 100×1500×1500 мм. Применяется для утепления жилых и хозяйственных помещений. Для придания нужных размеров его режут ножом с острым тонким и широким лезвием. Для разрезания вдоль основной плоскости применяют натянутую стальную проволоку, нагреваемую электрическим током.

Теплон — гибкий вспененный пластик. Продается в рулонах, толщина листа 4—8 мм, ширина 1000—1200 мм. По теплоемкости стена, утепленная теплоном толщиной 4 мм аналогична кирпичной стене, сложенной в кирпич. Крепят к стене гвоздями или клеем.

Для временного навеса в качестве материала для кровли можно использовать **полиэтиленовую пленку**. При всей дешевизне и простоте изготовления такого укрытия оно достаточно долговечно, хотя в процессе эксплуатации требует бережного обращения. Из полиэтиленовой пленки можно также изготавливать покрытие парников и теплиц.

В весеннее и летнее время практически в любом месте утром и вечером слышится назойливое жужжание комаров. И если не закрыть окна противомоскитной сеткой, или при открытых окнах покоя не будет, или в помещении будет жарко. Раньше окна закрывали марлей. Однако ее хватало на один сезон, а потом марля забивалась пылью, и попытка ее выстирать успеха не имела. Применение **пластиковой сетки** решает проблему борьбы с комарами кардинально. Ширина сетки порядка 1 метра, материал прочный, легко моется водой с мылом при помощи губки или щетки, не деформируясь при этом. Сетку также можно использовать для просеивания песка, цемента, для фильтрования различных растворов, применяемых в строительстве или при обработке земли.

Принято считать, что для дачи (садового домика) подойдет все, что не нужно в городской квартире. Но делать из места отдыха свалку для хлама тоже не нужно. Если вы и решили привозить на участок все, что не нужно дома, возьмите за правило не бросать привезенную вещь где попало, а класть НА СВОЕ МЕСТО, по системе. Когда придет время, вы возьмете в руки старую вещь и подумаете: «Как же я до сих пор жил на даче без этой замечательной штуки?» Вы ее при необходимости отремонтируете и будете пользоваться или просто любоваться много лет.

В.В. ИЛЬИН, М.С. КАНАНЫКИН

Молния и молниезащита сельского дома

Природа возникновения атмосферного электричества такова: в зоне облаков в летнее время возникают мощные восходящие потоки с интенсивной конденсацией водяных паров в капли и образованием водяной пыли. В большинстве случаев нижняя часть грозового облака заряжается отрицательно, а поверхность земли — положительно. Так образуется гигантский конденсатор, обкладками которого служат грозовое облако и поверхность земли. При увеличении напряженности до критической величины образуется молния. Такая молния называется **линейной**. Линейная молния наиболее опасна при прямом ударе, который чаще всего происходит в более высокие предметы или в места с более высокой проводимостью: берега рек, места выхода ключей и т.д.

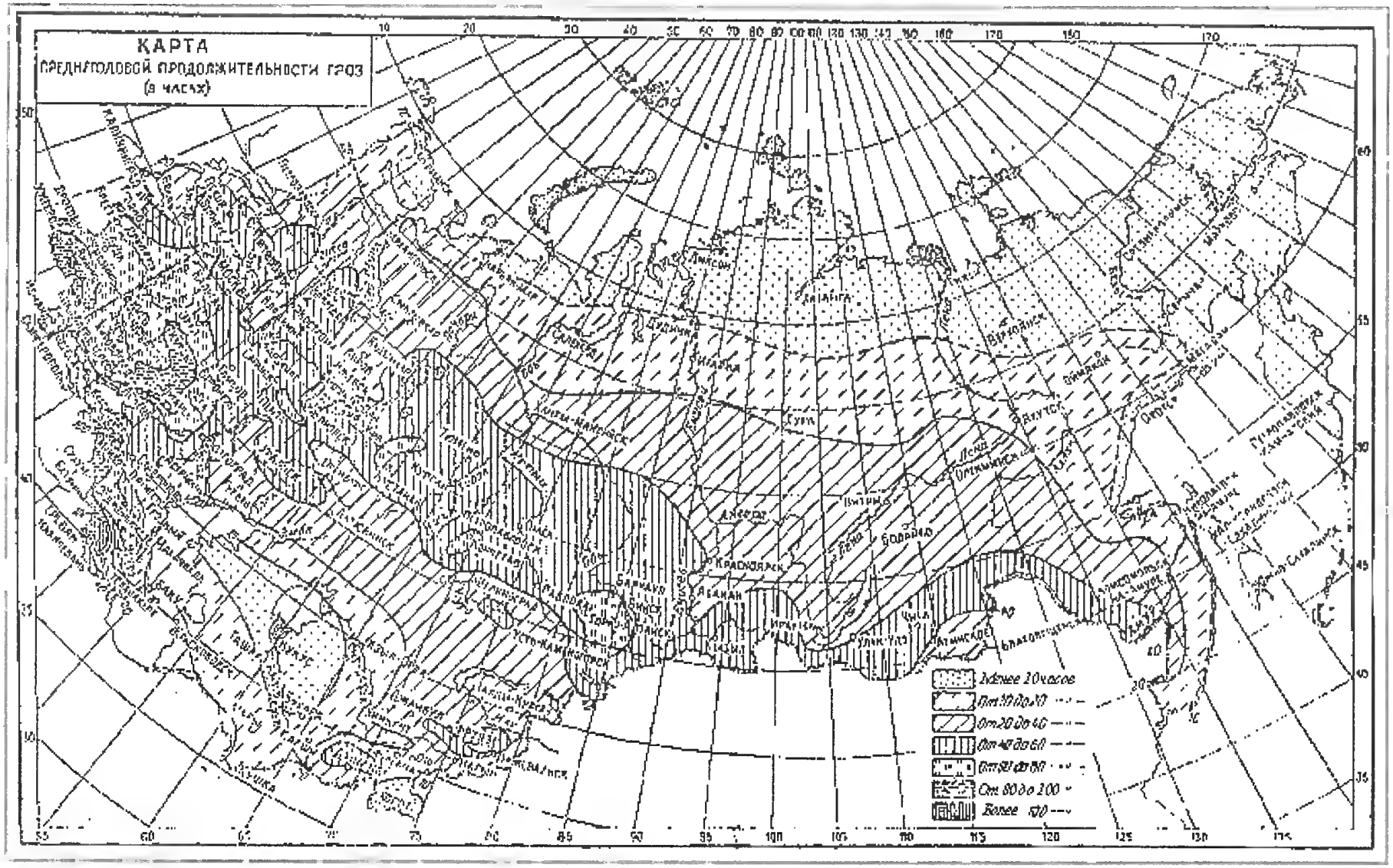


Рис. 1. Карта среднегодовой продолжительности гроз

Наша страна простирается от берегов Балтийского моря до берегов Тихого океана и от берегов Северного Ледовитого океана до берегов Черного моря. На этих пространствах располагаются семь климатических поясов, в силу чего интенсивность грозовой деятельности различна.

Интенсивность грозовой деятельности характеризуется средним количеством грозовых часов в год. На карте, приведенной на рис. 1, нанесены области, грозовая деятельность которых определена этим показателем. В северных областях (Мурманск, Новая Земля и др.) грозовая деятельность составляет не более 10 часов в год, а на Кавказе превышает 100 часов. Среднее число ударов молнии в год на 1 кв. км поверхности земли также зависит от интенсивности грозовой деятельности. В табл. 1 представлена зависимость среднего числа ударов молнии в год на 1 кв. км поверхности земли в зависимости от интенсивности грозовой деятельности в часах в год.

Таблица 1

Среднегодовая продолжительность гроз в часах	20–40	40–60	60–80	80–100
Среднее число ударов молнии в год на 1 км² поверхности земли	3	6	9	12

При прямом ударе молнии в здание или сооружение могут возникнуть пожары, взрывы, поражения людей. Аналогичные последствия происходят и от заноса высокого потенциала в помещение. Занос высокого потенциала в помещение происходит при ударе молнии в воздушные провода, металлические конструкции или коммуникации, соединяющие внутренние помещения с уличной стороной.

Исходя из масштаба возможных разрушений и причиненного ущерба, вызванного попаданием молнии, здания и сооружения по устройству молниезащиты подразделяются на 3 категории. В **первую категорию** включены здания и сооружения, в которых имеются взрывоопасные зоны, относимые к В–I и В–II. В них хранятся и постоянно содержатся или появляются во время производственного процесса смеси газов, паров или пыли горючих веществ с воздухом, способные взорваться от электрической искры.

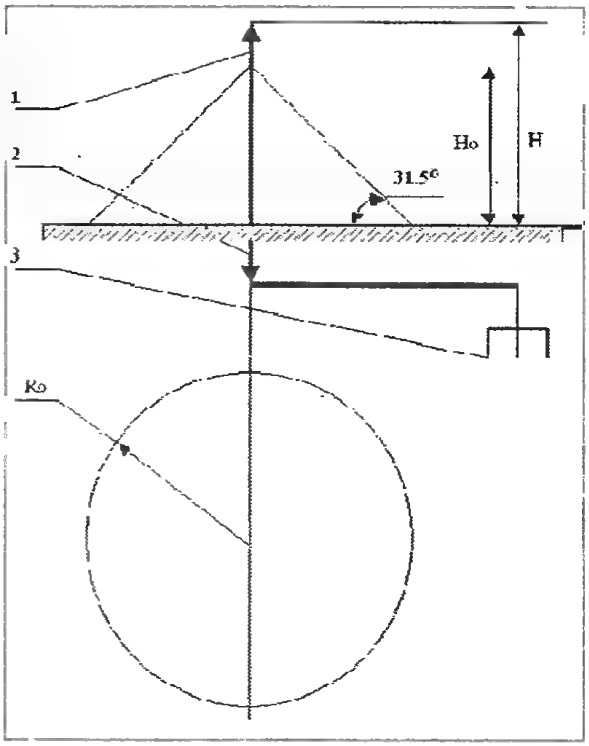


Рис. 2. Схема стержневого молниеотвода с заземлением. Расчет угла α: $R_O = 1{,}5\ H$; $H_O = 0{,}92\ H$;

$$\operatorname{tg}\alpha = \frac{H_O}{R_O} + \frac{0{,}92\,H}{1{,}5\,H} = 61;\ \alpha = 31{,}5^{\circ}$$

Ко **второй категории** относятся здания и сооружения, в которых имеются взрывоопасные зоны классов В–I, В–Iб и В–IIа. В таких сооружениях опасные смеси появляются лишь при авариях и неисправностях в технологическом процессе. К этой категории принадлежат открытые склады с легковоспламеняющимися жидкостями, сливно-наливные эстакады и др.

К **третьей категории** относятся пожароопасные помещения классов П–I (например, склад минеральных масел), П–II (помещения, в которых выделяется горючая пыль, находящаяся во взвешенном состоянии), П–IIа (помещения, в которых содержатся волокнистые и твердые горючие вещества, без признаков П–II). Что касается жилых и общественных зданий, принятых в сельском строительстве, то к III категории относятся общественные здания III, IV и V **степени огнестойкости** следующего назначения: детские сады и ясли, школы, школы-интернаты, спальные корпуса и столовые санаториев, оздоровительных лагерей, лечебные корпуса больниц, клубы, кинотеатры и жилой сектор.

Здания III степени огнестойкости –

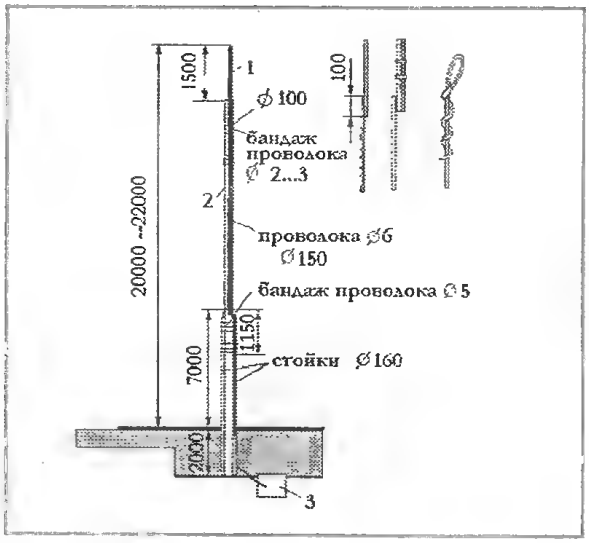


Рис. 3. Примерная конструкция стержневого молниеотвода

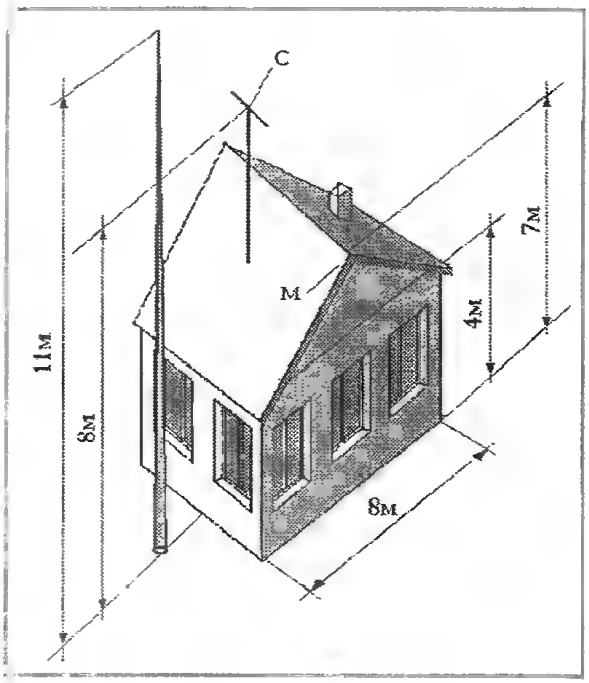


Рис. 4,*а*. К решению примера определения высоты молниеотвода, защищающего сельский дом

это каменные здания с деревянными перекрытиями, защищенными штукатуркой, и деревянными чердачными перекрытиями, подвергшимися огнезащитной обработке.

Здания IV степени огнестойкости – это деревянные здания, защищенные от огня штукатуркой. Чердачные перекрытия, выполненные из древесины, подвергнутой огнезащитной обработке.

Здания V степени огнестойкости – это деревянные здания, к конструкциям которых не предъявляются требования по огнестойкости. Склады, где хранится запас топлива, производятся ремонтные работы с применением керосина и бензина в качестве промывочных материалов, сена и сухих кормов, должны быть защищены от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов, так как они относятся к взрывоопасной зоне В–IIа.

Как было сказано ранее, молнии поражают в первую очередь высокие предметы и места с более высокой электрической проводимостью. Таким образом деревья, высота которых превышает высоту строения в 2–2,5 раза, оказывают экранирующее действие. Существенное значение имеет и электрическая проводимость грунтов, на которых возведено строение. Постройки, возведенные вблизи водоемов или выхода ключей на поверхность, в большей степени подвержены прямым ударам молнии, чем удаленные от них.

Владельцу сельского дома, проживающему в районе с числом грозовых часов более 40, необходимо принять решение о необходимости сооружения молниезащиты. С этой целью надо проанализировать причины ранее случавшихся пожаров и, если возникали пожары от ударов молнии, то сооружение молниезащиты необходимо.

Молниезащитные устройства могут устанавливаться на крышах домов или на земле. Крыши сельских домов, как правило, покрывают шифером или металлом. Значительно реже встречаются крыши, покрытые дранкой, тесом или соломой. Наиболее распространенными являются крыши, покрытые шифером. Однако шиферные крыши, особенно если они находятся в эксплуатации несколько лет, легко повреждаются.

В качестве универсального молниезащитного устройства может быть предложен одиночный стержневой молниеотвод с заземляющим устройством, представленный на рис. 2. Преимуществом одиночного стержневого молниеотвода является его универсальность, возможность путем выбора места его расположения защитить площади, на которых располагаются несколько строений, долговечность, простота обслуживания.

Молниеотвод (громоотвод) состоит из трех основных частей: молниеприемника *1*, воспринимающего удар молнии; токоотвода *2*, соединяющего молниеприемник с заземлителем; заземлителя *3*, который отво-

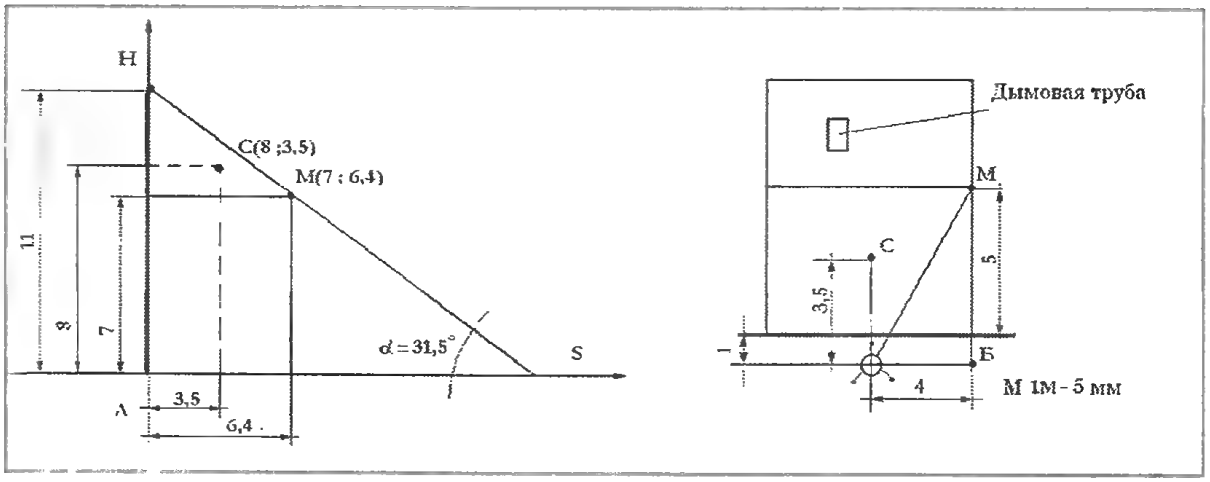


Рис. 4,*б*

дит молнию в землю. Опора молниеотвода представляет собой мачту из деревянных или стальных конструкций. В качестве опоры могут быть использованы деревья, вышки, башни. Примерная конструкция такого молниеотвода представлена на рис. 3.

Как показано на рис. 2, одиночный молниеотвод образует зону защиты в виде конуса, за пределы которого части строения не должны выступать. По мере увеличения высоты молниеотвода размеры конуса увеличиваются и задача определения высоты молниеотвода – это задача подбора таких размеров защитного конуса, чтобы самые высокие и удаленные точки строения не выходили бы за его пределы.

Учитывая, что размеры молниеотвода будут получены путем графических построений, точность которых зависит от масштаба и качества построения, целесообразно черчение выполнять на миллиметровой бумаге (миллиметровке) в масштабе не менее 1 м (в натуре) в 1 см чертежа. Решим пример (рис. 4). Точку М конька крыши считаем наиболее высокой и удаленной точкой дома от молниеотвода (А). Определим ее координаты. Высота точки 7 м (рис. 4, *а*), а расстояние $АМ = \sqrt{АБ^2 + БМ^2} = \sqrt{4^2 + 5^2} = 6{,}4$ м. Таким образом, координаты точки М (7; 6,4 м).

Другая точка, требующая проверки (верх телевизионной антенны), – точка С с координатами (8; 3,5 м).

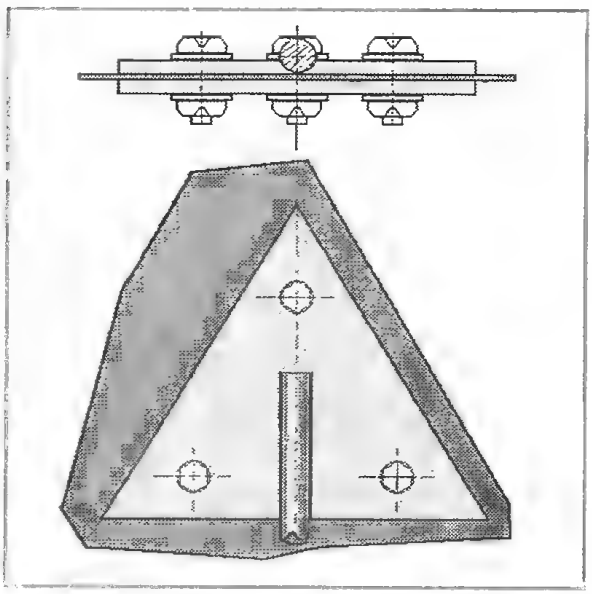
Строим систему координат: по горизонтали – удаление от мачты, а по вертикали – высоту. И в указанной системе координат наносим координаты точек М и С (рис. 4, *б*). Через точку М(7; 6,4 м) под углом 31,5° проводим наклонную прямую и на вертикальной оси Н в точке пересечения, считываем высоту, равную 11 м. Точка С, находящаяся в зоне защиты молниеотвода, дополнительной защиты не требует.

Крепление токоотвода к крыше дома и молниеприемника к дымовой трубе проводят так, как показано на рис. 5 и 6. Спуски токоотводов с крыши дома должны располагаться в таких местах, чтобы к ним не могли прикасаться люди (например, вдали от крыльца, прикрытые кустарником и т.д.).

В строении с металлической крышей молниеприемником является сама крыша, которая соединена с заземлителем. Этот вид молниезащиты, как правило, рассчитан на защиту конкретного строения и каких-либо расчетов зоны защиты не требует (рис. 5).

Все выступающие элементы строения, расположенные выше металлической крыши, должны иметь собственные молниеприемники, соединенные с токоотводом.

Рис. 5. Крепление токоотвода к металлической крыше



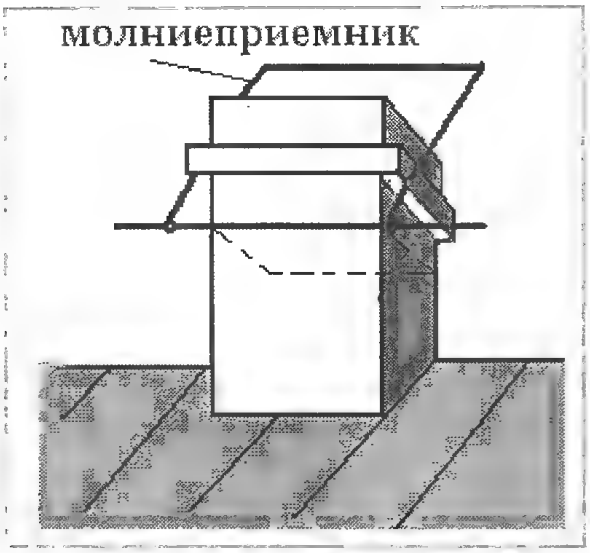


Рис. 6. Крепление молниеприемника к дымовой трубе

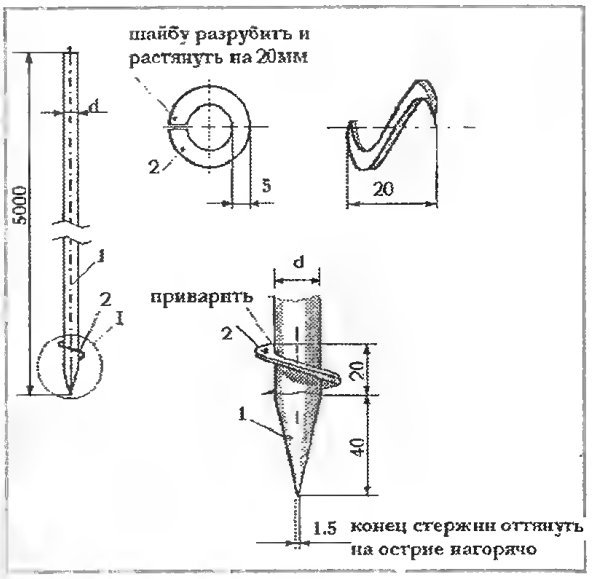


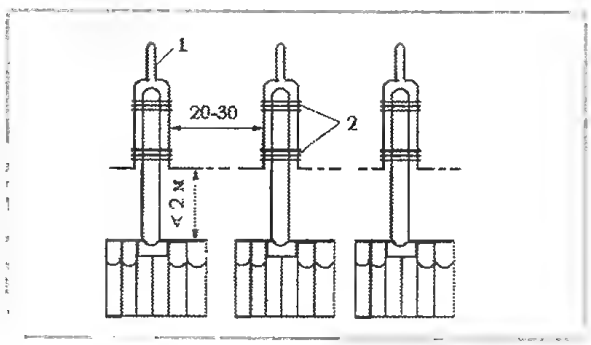
Рис. 8. Стержневой электрод заземления

Телевизионная антенна, установленная на металлической мачте, должна быть заземлена соединением данной мачты с токоотводом. При приближении грозы следует прекратить прием телепередач и заземлить антенну. Металлическая крыша строения должна быть соединена с заземляющим устройством с помощью токоотвода, который прокладывают по коньку крыши и крепят к ней не более, чем через каждые 15 метров.

В том случае если строение имеет значительную длину или ряд строений близко расположены между собой, возможно устройства молниеотводов, показанных на рис. 7.

Наиболее простой и надежной защитой внутренней проводки домов от заноса высоких потенциалов в помещение, а следовательно, и людей от опасности поранения грозовыми разрядами является приближение точек заземления к домам. Лучше, если каждый ввод в дом будет находиться между двумя заземленными точками, наибольшее расстояние между которыми 100–200 м. Если заземление ввода только с одной стороны, то расстояние до него не должно превышать 50–80 м.

Рис. 7. Многократные молниеотводы, расположенные вдоль крыши



Заземляющее устройство должно быть спроектировано и изготовлено таким образом, чтобы между электродами заземления и землей образовалось электрическое соединение с малым переходным сопротивлением.

Наша страна располагается в семи климатических поясах, температура и влажность в которых разнятся в широких пределах. Однако свойства земли даже в пределах одного района будут меняться со сменой времени года, что учитывается сезонным коэффициентом. Кроме того, грунт не однороден. Верхняя часть грунта на глубину около одного метра более подвержена намоканию, высыханию и промораживанию, что значительно изменяет удельное сопротивление. Слой грунта, лежащий ниже уровня промерзания, имеет более стабильные показатели.

Заземлители могут быть выполнены в виде электродов (рис. 8). Для того чтобы расположить электроды в более влажных и непромерзающих слоях грунта, их заглубляют так, чтобы верхняя часть вертикальных электродов находилась на глубине 0,7–1,0 м, а горизонтальные связи между ними – полностью находились на этой глубине. Заземлители должны находиться в стороне от пешеходных дорожек.

Основной электрической характеристикой заземлителя является сопротивление растеканию тока. При попадании молнии вокруг электрода образуется поле и зона повышенных потенциалов, которые по мере

удаления от электрода уменьшаются и на расстоянии 20 м становятся близкими к «0». Это явление называется растеканием тока. Искусственный заземлитель, как правило, состоит из нескольких электродов, соединенных между собой проводниками. В том случае, если исключить их взаимное экранирование, расстояние между ними в земле должно быть около 25 м. Чем ближе находится электрод один от другого, тем в большей степени сказывается их взаимное влияние. Для учета взаимного влияния электродов устанавливается коэффициент, учитывающий сопротивление растеканию. Сопротивление заземлителей при растекании тока молнии называется импульсным, но импульсное сопротивление прямому измерению не поддается, поэтому его оценивают косвенно по сопротивлению на низкой (промышленной) частоте. В том случае, если у вас нет заземления, но оно вам необходимо, в виду сложности расчета целесообразно за его проектом обратиться в местную организацию, обслуживающую электросеть. Проект должен учитывать меры безопасности, сопротивление заземления должно составлять 10–20 Ом. По окончании работ этой организацией должны быть произведены контрольные замеры и выдан паспорт.

В.В. АЛЕКСЕЕВ

Мир русских календарей – как их делали*

Москвы наследие святое

«Духи неба и ада свиваются под облаками»

Диву дивились заезжие купцы и путешественники красотам российских лесов, затейливым холмам, поросшим кустарником, игривым ручейкам и полноводным рекам, величественным озерам и настораживающим болотам, сопровождавшим путников многие версты. Но более всего их внимание притягивали приветливые церквушки и могучие монастыри. Не разбираясь в православии, они любовались неповторимыми архитектурными ансамблями, взволнованно прислушивались к таинственному, щемящему душу далекому звону колоколов. Но что для иностранцев экзотика, то для русских – Отечество, ради которого они жили и умирали.

Перезвоны, мелодии, переливы колоколов глубоко проникали в душу, помогали возвыситься над суетой, сопереживать, любить и умиляться. Видимо, это чувство перешло к нам по наследству.

Из истории известно: до изобретения колоколов подобные звуки извлекались билом из деревянных дощечек, а позднее из железных предметов. В спокойные мирные дни они созывали на молитву, а в тревожные – на борьбу с иноземцами.

Больше всех церквей и монастырей было в Москве. «Как у океана, у нее есть свой язык, язык сильный, звучный, святой, молитвенный!.. – записывает в 1834 году «юнкер Л.Г. Гусарского Полка Лермонтов». – Едва проснется день, как уже со всех ее златоглавых церквей раздается согласный гимн колоколов, подобно чудной, фантастической увертюре Бетховена, в которой густой рев контрабаса, треск литавр с пением скрипки и флейты образуют одно великое целое, и мнится, что бестелесные звуки принимают видимую форму, что духи неба и ада свиваются под облаками в один разнообразный, неизмеримый, быстро вертящийся хоровод!..»

Над колоколами трудились гениальные мастера, которые в совершенстве владели литейным делом. Они создавали с Божьей помощью музыкальные инструменты с особым, проникновенным, западающим глубоко в душу звучанием. А играли на них виртуозы-звонари. Многие колокола москвичи знали по именам, узнавали их по «голосу». Язык колокола был понятен каждому с детства. По его зову люди определяли, вещает он о радости или печали, призывает к церковной службе или сообщает о надвигающейся опасности. Колокола имели свое особое предназначение и именовались сторожевыми, набатными, всполошными. Да и сами удары подразделялись на два вида:

* Продолжение. Начало см. в «Сделай сам», № 4, 2003 г., № 1, 2, 3, 2004 г.

Рис. 73. Высоко-Петровский монастырь в Москве

благовест и собственно звон. При благовесте ударяют в один колокол или в несколько, но поочередно, перезвоном, а собственно звоном называют тот, когда ударяют в два и более колоколов одновременно.

«То — вещий звон колоколов!»

Давно подмечено, в языке колоколов кроется некая старинная тайна: «Слабые звуки дерева и железа напоминают нам неясные, таинственные речи пророков, а шум и стройная игра колоколов — благовестие Евангелия, торжество его во всех концах Вселенной, и наводит мысль на Ангельскую трубу последнего дня».

И действительно, с особым благоговением относился русский народ к церковному звону, в нем он слышал глас неба и, попадая на чужбину, тосковал по Родине. Вот как писала об этом в одном из стихотворений графиня Е. Ростопчина (1811—1858 гг.):

В Москве отрада лишь одна,
Высокой прелести полна:
Один глагол всегда священный,
Наследие былых времен,
И как сердцам понятен он,
Понятен думе умиленной!

То — вещий звон колоколов!
Знакомый звон, любимый звон,
Москвы наследие святое
Ты все былое, все родное
Напомнил мне...

Царедворцы и высокое духовенство, конечно же, мечтали об особых колоколах, которые по звучанию превосходили бы другие. На святой Руси было немало таких «жемчужин». И первая среди них, безусловно, Царь-колокол.

История его изготовления уходит в глубь столетий. Предшественником этого гиганта, или, как его еще называли, дедушкой, явился большой Успенский колокол, который находился на Ивановской площади в Кремле. Отлитый в царствование Бориса Годунова, он, по свидетельству современников, весил более 1000 пудов. У него была трагическая судьба: во время одного из пожаров сруб, сделанный из бруса, сгорел, а колокол при падении разбился.

В 1654 году, при Алексее Михайловиче, разбитый колокол переплавили, добавив 7000 пудов меди и олова. Теперь его объем увеличился до 8000 пудов, и вид этого богатыря мог поразить воображение не только иностранцев, но и соотечественников. Назвав Праздничным, его поместили на специальных подмостках близ колокольни Ивана Великого...

В 1701 году, при очередном пожарище, рухнул и разбился Праздничный Царь-колокол.

В конце февраля 1730 года на российский престол взошла Анна Иоанновна. После торжественного въезда в первопрестольный град под пушечную пальбу и колокольный звон, она на время остановилась в Кремле. Здесь по ее повелению начали строить новый деревянный дворец под руководством архитектора Растрелли. Кроме того, она подписала указ Правительственному сенату: «Мы, ревнуя изволению предков наших, указали тот колокол перелить вновь с пополнением, чтоб в нем в отделке было весу десять тысяч пуд, а на литье того колокола медь брать из Берг коллегии и из Монетной канторы, где приличная тому явиться, и олово из Артиллерии, а припасы всякие покупать и работников нанимать настоящею ценою». Попытались подыскать умельцев из иностранцев, да не нашлось таких. За отливку взялся «колокольных

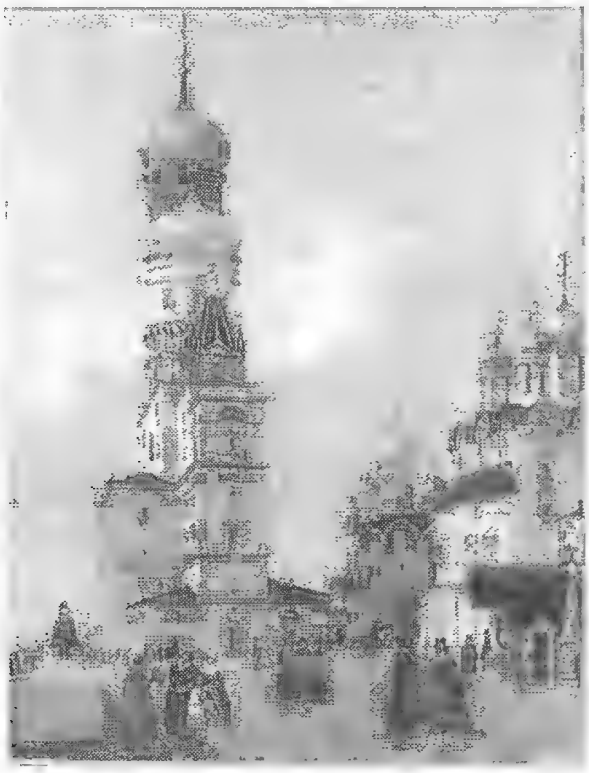


Рис. 74. Колокольня Ивана Великого. Царь-колокол и Царь-пушка

дел мастер Иван Федоров сын Маторин».

Сейчас трудно представить весь объем работ на Ивановской площади. День и ночь трудились землекопы, плотники, каменщики, печники, кузнецы и другие ремесленники. В подготовительных хлопотах прошел не один год. Кирпича, бревен, досок, железа вполне хватило бы для возведения приличного царского дворца. Однако затеяно было великое дело, требовавшее и великих затрат.

Императрица, распорядившаяся отлить колокол, то ли закружилась на частых приемах, то ли поручила наблюдать за работой не тем людям – они довели мастеров до бедственного положения. «К окончанию многая работа приведена и при том обретаюсь безотлучно, а Ея Императорского Величества жалованья и кормовых денег и никакого вознаграждения не имею, от чего в пропитании моем претерпеваю немалую нужду и скудость», – писал в сенат Иван Маторин в феврале 1732 года.

Лишения и тяготы труда не остановили мастеровых, и через два с половиной года после обращения в сенат подготовительная работа завершилась. 26 ноября 1734 года, после молебна, затопили печи. Процесс плавки шел своим чередом, по всем правилам, однако на четвертый день из двух печей медь ушла, и отлить колокол не удалось.

В ту пору династия мастеров-литейщиков Маториных была известна не только в Москве, но и за ее пределами. Многие церкви перекликались звоном колоколов, отлитых старшим в роду Федором Маториным, а его сын Иван, прежде чем взяться за исполнение колокола-гиганта, сделал еще при Петре I колокол в 4000 пудов для Троице-Сергиева монастыря. К сожалению, о деятельности московских мастеровых мало что известно.

Для восстановления форм и печей потребовался еще год. За два месяца до триумфального события, после многих лет напряженного труда и лишений умер Иван Маторин, завещав сыну Михаилу довести дело до конца.

Плоть его – сплав знатных колоколов

23 ноября 1735 года при большом стечении народа, чинов полиции и команды пожарных, по окончании литургии в Успенском соборе, коломенский архиепископ Вениамин обошел крестным ходом все постройки и, отслужив молебен, затопил печь. На третий день при всеобщем ликовании людей отливка чудо-колокола благополучно завершилась. Пять лет понадобилось русским мастерам для создания величайшего произведения монументального искусства, шедевра литейного дела. На колоколе навечно запечатлены имена создателей: «Отлит сей колокол российским мастером Иваном Федоровым сыном Маториным с сыном своим Михаилом Маториным».

В один из теплых апрельских дней я стою у Царь-колокола и вчитываюсь в потертые или нечетко отлитые строки старинного письма, которые вот уже более семи десятилетий нигде не публиковались: «Благочистивейшия и самодержавнийшия, Великия государыни Императрицы Анны Иоанновны, Самодержицы всея России повелением во славу Бога в Троице славимаго, в честь Пресвятыя Богоматери к Первособорной церкви славнаго Ея Успения отлит колокол из меди прежняго, осмь тысяч пуд колокола, пожаром поврежденного с прибавлением материй двух тысяч пуд, от создания мира

7242 от Рождества же по плоти Бога слова 1734-го, благополучнаго Ея Величества царствования в четвертое лето».

Невиданной величины колокол весом в 200 тонн и высотой 6,14 метра стал наряду с Царь-пушкой гордостью и украшением Кремля. По своему величию, да и родословной, колокол – истинный царь среди других колоколов, плоть его – сплав знатных колоколов-предшественников. Ему была уготована особая миссия: в торжественные дни созывать москвичей на молебен или оповещать о событиях первостепенной значимости. Специалисты утверждают: приведись ему висеть на сверхкрепких подмостках, звон его могли бы слышать горожане в радиусе десятков километров. В те годы, когда Маторины создавали свой гигант, они разработали две модели подъема, но время их не сохранило.

Не прошло и двух лет, как был создан колокол, но очередной пожар охватил Кремль. Пылали деревянные постройки и сооружения, видимо, при их тушении от охлаждения водой и откололся кусок весом 11,5 тонны. Не раз правительство ставило вопрос об извлечении Царь-колокола из десятиметрового котлована, однако то руки не доходили, то средств и умельцев не находили. Только через 100 лет начались подготовительные работы для подъема могучего колокола.

Утром 30 апреля 1836 года под руководством талантливого французского инженера Монферрана была предпринята попытка, закончившаяся неудачно. Канаты, не выдержав сильной нагрузки, порвались. Достойной техники не существовало, приходилось изобретать и возводить громадные сооружения, чтобы вытянуть на поверхность земли подобную махину и поставить на постамент для обзора.

В летний солнечный день 23 июля приступили к новому подъему. Под шумные возгласы москвичей колокол поднят, около часа потребовалось инженеру, чтобы провести сложнейшую операцию по извлечению. Теперь народ мог рассмотреть Царь-колокол во всей красе: и затейливые рисунки орнамента, и погрудные изображения святых, в полный рост – царя Алексея Михайловича и императрицу Анну Иоанновну.

Порой участь колоколов сродни людской: за бунтарский призыв их наказывали плетьми, вырывали язык, ссылали в глухие места. В отдельные периоды развития государства судьба колоколов оказывалась просто плачевной. Так, после неудачного сражения под Нарвой Петр I приказал свозить колокола из церквей для отливки из них пушек. Подобная экзекуция произошла и после 1917 года, когда одной из задач новых идеологов явилось разрушение русской культуры, памятников старины и духовности.

Судьба Царь-колокола – типично русская и полная взлетов и падений. С вели-

Рис. 75. Царь-Колокол. Открытка начала XX века

чайшим усилием воли и труда создать, похоронить на 100 лет в земле, поднять и представить на обозрение народа и гордиться им, затем на несколько десятилетий забыть про него, никого не подпускать — и вновь гордиться умением простых и великих русских мастеров!

Забытое и воскресшее

Что есть Истина?

Началось новое тысячелетие. Часы повели отсчет с первого года, с первого века. Какими они будут? Все зависит от нас, какими мы будем. И чтобы это лучше понять, задумаемся над малоизвестными страницами древней истории, обратимся к эпохе жизни на земле Иисуса Христа и через призму Православия рассмотрим трагические дни военного лихолетья, потрясшего нашу страну и народ.

О Понтии Пилате — прокураторе, правителе Палестины, одной из римских провинций, известно не многое, но важное. Именно на время его правления (26—28 гг. по Рождеству Христову) приходится земная жизнь и приснопамятные деяния Иисуса Христа, чудесным образом описанные четырьмя Евангелистами. Правитель соседней Галилеи Ирод и Пилат остались в народной памяти как душегубы, и до сих пор их имена употребляются как нарицательные.

В эти же годы проконсулом в Иудее был римский сенатор Лентул. Думается, что его имя заслуживает доброго внимания. Ведь именно ему принадлежит честь первым сообщить в Сенат о появлении необыкновенного человека по имени Иисус Христос. Из докладной записки видно, что сам Лентул был человеком достаточно образованным, разумным, неплохо разбирался в людях. Нет сомнения, что он видел воочию Иисуса Христа, наблюдал за ним и скорее всего общался с ним. Все это помогло ему составить четкий портрет Сына Божия и передать свое ощущение о встрече с Ним. «Великому и почтенному сенату Римскому сенатор Лентул, правящий Иудеею, здравия желаю, — с таких обычных и казенных слов начал он свое обращение к сенаторам. — В наши времена появился и ныне есть еще у нас человек необычайной добродетели, называемый Иисус Христос. Народ почитает его пророком Истины: его ученики удостаивают этого мужа быть Сыном Божиим. Он воскрешает мертвых, он исцеляет всякого рода болезни словом одним. Этот человек большого и величественного вида, и есть таков: кто его лишь только увидит, то ощутит в себе вдруг к нему почтение, смешанное со страхом. Он отменно строен, волосы его цвета ореха зрелого, гладки до ушей, а от оных до низу кудрявы: они крепки и блистающи, простираются до плеч, посреди головы разделяются на обе стороны, по обычаю назареев; лоб ровный, не имеющий морщин, так же как и все лицо его чисто и на нем никаких пятен нет; украшено оно благородным постоянством: нос и рот хорошо расположены, бороду имеет такого же цвета, как и волосы на голове, густую, но не долгую, раздвоившуюся на конце. Его взгляд тих, заключающий в себе важность совершенного человека; глаза его небесного цвета, пронзительны и остры, тих и приятен в учении, однако же, с размерною строгостию; он весел без нарушения своего величества; никто его почти не видит смеющимся, но часто видят плачущего; его руки приятного вида; говорит немного, но разговоры его основательны. Одним словом, этот человек отменнее всех сынов человеческих, и в нем видна истина, в которой лести нет».

Нам неизвестно, как прореагировал римский сенат на записку своего посланника, но на прокуратора Понтия Пилата сам Иисус Христос произвел благоприятное впечатление, потому властитель сказал первосвященникам и старшинам, что не видит за Иисусом никакой вины. Более того, высказал желание отпустить его как по своей воле, так и по просьбе жены своей, которая по свидетельству Евангелиста Матфея с укором сказала: «Не делай ничего Праведнику Тому, потому что я ныне во сне много пострадала за Него». Только ничего не помогло. Народ и первосвященники кричали и требовали смертного наказания. Сам Пилат своими жестокостями не раз вызывал гнев подвластного ему люда, потому и пошел на уступку, в угоду озверевшей толпе. И он сделал то, что сделал, «взял воды и умыл руки перед народом, и сказал: невиновен я в крови Праведника Сего: смотрите вы. И отвечая, весь народ сказал: кровь Его на нас и на детях наших». Не отмыл руки Пилат и не очистились те, кричавшие: «Распни, распни его!», ни их дети.

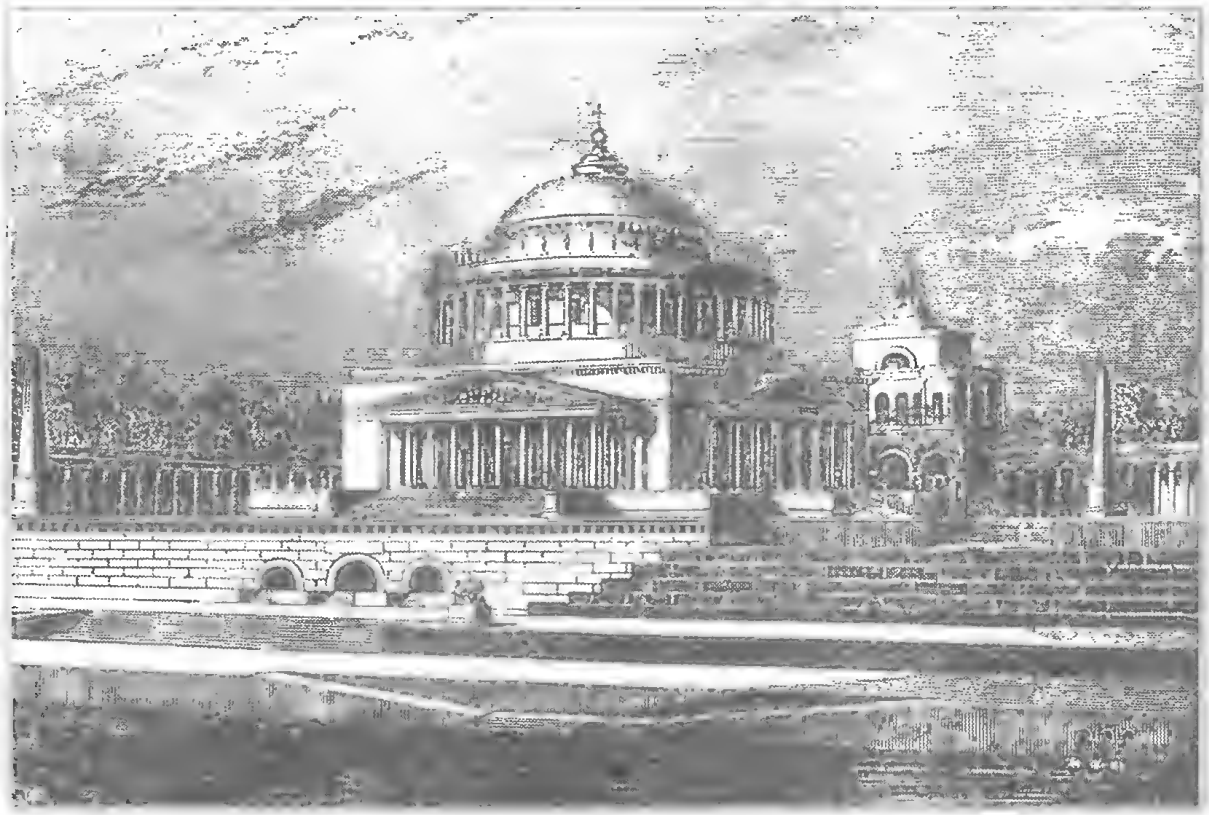


Рис. 76. Храм Христа Спасителя. Первоначальный проект. Москва. Воробьевы горы

В скором времени римский император Калигула лишил должности Пилата, и он по одной из версий покончил с собой, по другой отправлен в ссылку, где и умер. Крестный путь Иисуса Христа закончился Его Воскресением. Ради нас, заблудших и обманутых, ради нас, поругаемых и доверчивых, ради нас, живущих и умерших, пройден этот тяжкий путь. Из далекого первого века доносятся до нас горькие и не оправдывающие нас слова Христа: «Отче, прости им, ибо не знают, что делают».

Так было тогда, после полудня мрак на три часа окутал землю и земля содрогнулась, «камни разселись и завеса церковная раздралась надвое». Так было и в 1918 году, когда бездуховная власть преступно расправилась с помазанником Божиим – Императором России Николаем II и его семьею, с его родными, сподвижниками, дворянством, духовенством, затем она продолжила свои злодеяния над трудовым крестьянством и казачеством.

Еще на Святой Руси народ придерживался апостольского наказа – лучше быть свободным в Боге, чем в грехе. Достоевский конкретизировал и уточнил эту мысль: «если Бога нет, то все дозволено». Эта вседозволенность до сих пор довлеет над нами, травмирует и калечит детей и взрослых. Она опустошительным ураганом пронеслась по нашей многострадальной земле. Не случайно в прежней России при государственной поддержке в школах и гимназиях преподавался Закон Божий, цель которого была в изучении Православия, в ограничении зла, в служении Добру и Свету. Сегодня мы несем свой крест, не покаявшиеся и не воцерковленные, за тех погибших и убиенных после 1917-го.

Записка Лентула стала достоянием христиан после опубликования ее в 1515 году в Европе. В России «Известие о пресвятом изображении Господа нашего Иисуса Христа» было опубликовано в 1828 году. Что интересно, к тексту был приложен Его древнейший образ, принесенный в давние времена из Азии в Европу христианами, бежавшими от гонений и преследования мусульман. Изображение Спасителя совершенно сходно с его описанием, оставленным римским сенатором.

Это не простое совпадение. Из глубины прошлого возвращаются к нам забытые страницы истории как знак-напоминание вдумчивого отношения к жизни, к Православию, как знак духовной поддержки и укрепления в вере и как знак нашего стремления к познанию Истины. «Я на то родился и

на то пришел в мир, — говорит Иисус Христос в Евангелие от Иоанна, — чтобы свидетельствовать о Истине; всякий, кто от Истины, слушает гласа Моего. Пилат сказал Ему: что есть Истина? И сказав это, опять вышел к Иудеям...» Вот так, не дождавшись ответа, не поинтересовавшись, в чем Истина, ушел от главного в жизни. Видимо, будучи правителем, наместником, вершителем судеб, он считал, что все знает, что ему нужно знать. Не ведая, не подозревая, что совершает величайшее зло на земле, отдавая Праведника в руки фарисеям. «Теперь ваше время и власть тьмы». Однако Христос Воскрес!

Одним из предначертаний свыше для каждого мирянина является труд на благо Отчизны, на благо своего народа. Это та мера, по которой познается каждый человек, и по которой каждый будет держать ответ, чаще всего, здесь, на земле, не дожидаясь Суда Небесного. Как сказано в псалме 102: «Не по беззаконием нашым сотворил есть нам, ниже по грехом нашым воздал есть нам».

Великая Отечественная: «Казанская Божия матерь должна идти с войсками до границ России»

Продолжим воспоминания. Шел декабрь 1941 года. Не было ни сил, ни средств, чтобы сдержать мощную махину гитлеровской армии. Враг стоял под Москвой... Мы отдаем должное ветеранам войны, низко кланяемся миллионам солдат, убитых на фронте и замученных в фашистских застенках. Они достойны славы и нашей вечной памяти и благодарности. К сожалению, мы совсем не знаем нашего великого, именно великого, молитвенника и заступника перед престолом Божиим — митрополита гор Ливанских Илию. Он как никто другой понимал значимость русского народа для всего христианского мира, потому и ушел в затвор, чтобы молиться о спасении первопрестольной, России, а значит, и всего мира. Дальше представляется слово документам. «Он спустился в каменное подземелье, куда не доносился ни один звук с земли, где не было ничего, кроме иконы Божией Матери. Владыка затворился там, не вкушая пищи, не пил, не спал, а только, стоя на коленях, молился перед иконой Божией Матери с лампадой... Через трое суток бдения ему явилась в огненном столпе Сама Божия Матерь и объявила, что избран он, истинный молитвенник и друг России, для того, чтобы передать определение Божие для страны и народа российского. Если все, что определено, не будет выполнено, Россия погибнет: «Должны быть открыты во всей стране храмы, монастыри, духовные академии и семинарии. Священники должны быть возвращены с фронтов и из тюрем, должны начать служить. Сейчас готовят к сдаче Ленинград — сдаваться нельзя. Пусть вынесут, — сказала Она, — чудотворную икону Казанской Божией Матери и обнесут крестным ходом избранный город. Перед Казанской иконой нужно совершить молебен в Москве; затем она должна быть в Сталинграде, сдавать который врагу нельзя. Казанская икона должна идти с войсками до границ России. Когда война окончится, митрополит должен приехать в Россию и рассказать о том, как она была спасена».

Выйдя из затвора, митрополит Илия связался с представителями Русской Церкви и советским правительством и передал Послание Божие. Сталин выполнил все условия, ибо не видел никакой другой возможности спасти страну.

После крестных ходов с иконою Казанской Божией Матери немцы оставили Москву, Ленинград, Сталинград. Великое чудо свершилось, но партийные деятели о крестном ходе старались не вспоминать, а после войны вообще забыли. Да мало ли примеров?

Из далекого прошлого дошла до нас одна из важнейших заповедей христианства: хотите вы того или не хотите, но умереть вам не удастся. Каждый выбирает свое: или жить вечно, или вечно мучиться.

Отход от единственного пути, предначертанный свыше человечеству, влечет за собою лишения, страдания и поругания.

Еще раз о памятнике «Тысячелетие России»

«Время бо мимо течет, лета не стоят и вся в небытие отходят и забвению глубинами помрачаются. Сих же память пребывает во веки, их же имена написаны в книгах сих суть доколе вселенные стоит и церкви святые».

Синодик Иверского монастыря — XVII в.

Лучшей была признана модель двадцатичетырехлетнего Михаила Микешина

Утром 26 августа 1862 г. пушечная пальба на берегу Волхова в Новгороде воз-

Рис. 77. Памятник «Тысячелетие России» в Новгороде. Литография конца XIX в. Скульптор М. Микешин

вестила о начале нового тысячелетия в истории России, – как сообщали «Московские ведомости»: «В одиннадцатом часу войска были собраны в Кремле на Софийской площади для парада. Памятник, до сих пор завешанный полотном, был открыт. Общее впечатление очень хорошее. Многие фигуры сделаны с большим вкусом и мыслию». Наиболее известные календари также поместили статьи об этом, снабдив их прекрасными иллюстрациями. Еще 5 лет назад, в марте 1857 года министр внутренних дел С. Ланской предложил поставить в Новгороде памятник «первому русскому государю Рюрику», чтобы таким образом запечатлеть юбилей России. Комиссия рассмотрела этот вопрос и приняла решение увековечить не только «первого русского государя», а воздвигнуть народный памятник «Тысячелетие России», где должны быть отражены главнейшие события отечественной истории.

Проект, получивший первое место, был выполнен по эскизу никому не известного художника Михаила Микешина. Модель 24-летнего живописца оттеснила на конкурсе 52 проекта известных скульпторов. Верхнюю часть монумента в виде колокола венчала скульптурная группа «Православие». Женская фигура символизировала образ России. Подножием для группы служил большой шар – «держава», ниже которого по кругу шел ряд из шести скульптурных композиций, отражающих поэтапное развитие русского государства: «Призвание Рюрика» – с легендарным варяжским князем Рюриком в центре; «Крещение Руси» – со св. князем Владимиром; «Начало освобождения от татарского ига» – с Дмитрием Донским; «Объединение русских земель в единое государство» – с Иоанном III; «Воцарение на престол династии Романовых» – с Михаилом Федоровичем и, наконец, «Провозглашение империи» – с императором Петром Великим. Как заметил Микешин, его монумент – это «благовестный колокол, который служит напоминанием о русской старине, о великих мужах первого тысячелетия».

Одно дело создать идею памятника, а другое – создать исторически верные портреты, достоверно передать характеры выдающихся личностей, которые своими благими деяниями оставили яркий след в памяти потомков. Это сложная и ответственная работа. Для принятия решения Микешин обращается с просьбой к авторитетнейшим историкам и писателям: Буслаеву, Бестужеву-Рюмину, Костомарову, Погодину, Гончарову, Тургеневу, Майкову и Полонскому, чтобы определить поименно число персонажей для горельефа. По четвергам в одной из комнат Академии художеств велись жаркие дискуссии, цель которых – выбрать достойнейших из достойных – деятелей культуры, православия, литературы, царей, князей, выдающихся сановников и полководцев. После многодневных дебатов и утверждения списка императором Александром II Михаил Осипович приступил к размещению по нижнему ярусу, по диаметру колокола, 109 фигур.

Молодой талантливый художник работал не покладая рук, но выполнить в срок такую грандиозную работу под силу было только хорошо слаженному коллективу. Микешин подобрал себе команду в основном из таких же как он молодых, энергичных скульпторов, ставших впоследствии известными ваятелями. Около трех лет напряженной работы понадобилось коллективу рабочих: каменщикам, землекопам, плотникам, гранильщикам, литейщикам и многим другим специалистам, чтобы к сроку представить величественный монумент на суд народа.

Вновь, как и в былые времена, господин Великий Новгород воспрянул и обрел величие и неповторимость. Улицы запестрели флагами. Императорская семья, родственники, знатные вельможи и простые служащие прибыли на пароходах, каретах, подводах.

День открытия памятника «Тысячелетие России» выдался на славу. Ослепительный солнечный свет, парадная форма кирасиров, кавалергардов и гусар, нарядно одетые дворяне и простой люд – все создавало праздничную обстановку. По знаку императора с памятника вспорхнуло покрывало и прогремели выстрелы из пушек и ружей, сопровождаемые радостными возгласами «Ура!». На Софийском храме загудел могучий колокол, и благовестом ответили ему многочисленные колокола с новгородских церквей и колоколен.

Митрополит Исидор освятил памятник, после чего Александр II наградил Михаила Микешина орденом Владимира 4-й степени. Под бравурный марш прошел строй пеших и конных войск. Центр империи на два дня переместился в Новгород. Это происходило в первую годовщину освобождения крестьян от крепостной зависимости. Новгородское дворянство устраивало балы. Народ на площадях принимал угощение. Вечерами ночное небо освещалось фейерверками, петардами, светились многочисленные плошки и свечи.

Как писалось в календарях тех лет, праздник оставил благоприятное впечатление у царской четы, у горожан и их многочисленных гостей.

К слову, в советской прессе о памятнике стали говорить в несколько негативных тонах. С годами стали стыдиться своих кровных памятных дат и в 1962 году не только не отметили 1100-летие русского государства, но и нигде в печати не вспомнили о славном юбилее. Доколь быть Иванами не помнящими родства?

Крест Господень

«Кресту Твоему поклоняемся, Владыко!..»

Независимо от того, насколько успешно развивалось календарное дело в России, на страницах месяцесловов, в том числе «Крестного календаря» А. Гатцука, постоянно публиковались материалы, целью которых было духовное просвещение населения.

Ношение креста, утверждали авторы, обязательно для всех и каждого православного. Само Крещение располагает к этому. Таинство обряда, совершенное священником над вами, не только обязывает носить крест, но и выполнять заповеди, данные людям Господом.

Крещение – это не какое-то посвящение в очередное общество или элитный клуб – это норма жизни с Богом и в Боге. Это данное нам свыше предзнаменование и предназначение жизни на Земле. Это такая же необходимость, как воздух, как вода, как хлеб. Это молитва к Богу и милость Божия: «Даровавшаго нам тебе крест Свой Честный, на прогнание всякого супостата». В «Полном церковно-славянском словаре 1898 года» ясно сказано: «При таинстве крещения Св. Церковь возлагает крест на грудь каждого крещаемого, и каждый носит сей крест в продолжение всей своей жизни».

В конце XIX – начале XX века, как известно, среди молодежи возникло модное течение вольнодумцев, бунтарей, и этим сразу же воспользовались недобросовестные издатели «прогрессивных» календарей.

Сто лет спустя

«Да почему я должен идти в православие? – можно было прочитать в этих изданиях. – Ведь живут же другие народы, и будто бы не плохо? А как другие религии, как к ним относиться? А можно и без них, сам себе и по себе, свободен ото всего?»

Да, вопросов много. Их часто можно слышать и сегодня от людей, не знакомых с историей Церкви и заповедями Божьими.

Есть два мира – видимый и невидимый. Все, что ни есть во Вселенной – все это создание Господне. Необъятен, многообразен и непостижим мир невидимый – со своими ступенями, гранями, обязанностями и своими деяниями, разделившийся в дали давние на ангелов – светочей добра, и падших ангелов – демонов зла, бесов.

Знаем ли мы каких-либо святых из других религий, просиявших в странах, которые не исповедывают Православие, скажем, за последние 500–600 лет? Есть ли у них такие же как у нас чудотворные иконы или мощи святых отцов Церкви, исцеляющие

Рис. 78. Запустенье, царящее в храме. Ст. Дорохова. Село Абакумова, 1987 г.

Рис. 79. То же место, 2000 г.

благоверных по их молитвам? В Православии известны факты исцеления людей, принадлежаших даже к другим конфессиям.

Надо признать, что все люди – верующие. Одни верят в Бога, другие верят, что его нет. Многоликий животный и растительный мир создан свыше, а не путем уразумений грешного, но верующего Дарвина, который не отрицал Всевышнего Творца. Не каждый человек обладает даром художника, композитора, вера – это тоже дар. Кому дано, а кому нет.

И если ты не раб Божий, то ты раб нечистой силы, и каким бы ты честным и работоспособным человеком не значился, ты постоянно находишься на службе дьявола. Это ужасно! Страшно! Больно! Больно за погибель такого человека и его бессмертной души.

Быть верующим – это труд, труд молитв и воздержаний от мирских соблазнов и пороков. Преодоление себя в чем-то сначала кажется мучительным. Ведь и бесовские силы борются с ангелами за тебя. Не отпускают, возводят препятствия, держат и подстраивают козни – например, необходимость быть на приеме или в гостях во время поста. Каково не пойти или пойти, но сидеть белой вороной?! Да, грешим и каемся, уж больно все мы повязаны условностями и узами мирской жизни. И если все же удалось пересилить врага души человеческой – легкой жизни все равно не удается получить, но поддержку. Божью помощь внутренне ощущаешь, и от этого начинаешь любить с большей нежностью окружающих тебя людей, животных, разноликий мир. Не страшишься неожиданностей и сюрпризов тяжких, а если они и возникают, спокойнее и смиреннее переносишь их. На все воля Божия. И всегда рядом с нами Господь Бог!

Трудно понять человека, не носящего креста. Жалкого и незащищенного. Ведь крест Господень – наше спасение и отрада, наша надежда и радость бытия. С давних времен говорят на Руси о нечестных людях: «Да на них креста нет!» Хотя тогда трудно было найти человека, не носящего креста. А теперь, когда половина или больше не носит его, не чувствует благодати Божией, что можно ожидать от их поступков?! Именно чиновники без креста бросили страну нашу на разграбление и поругание, обрекли миллионы людей на нищету и голод, обесценили рубль, и его место в России заняла иностранная валюта.

«Землю обратил в небо, людей соделал ангелами»

Невидимое действие силы Божией при ношении креста и совершении крестного знамения с верою и упованием на Его ми-

лость и помощь в течение двух тысячелетий спасало и спасает православных. Так, 5200 с лишним лет назад, когда на планету обрушился Всемирный потоп и погибли все нечестивые, Господь сохранил Ноя и его семью, от которых возродилось человечество. Не готовим ли мы для себя в нынешнее время новое стихийное бедствие?! Не случайно локальные катастрофы поочередно обрушиваются то на одну, то на другую народность. Я думаю, от погибели нас могут спасти возрождающиеся храмы и возвращение соотечественников в лоно Православия. «Но спим ли, встаем ли, работаем ли, едим, пьем, идем в путь, плаваем по морю, переходим реки, – члены свои будем украшать Животворящим Крестом, – напоминает нам святой Ефрем Сирии. – Потому что сопротивные силы, видя его, трепещут и удаляются».

Иисус Христос, как искупитель рода человеческого, распят на древе, на кресте, то есть покинул сей мир не каким-либо иным способом, тем самым объял все концы Вселенной – ее широту, долготу, глубину и высоту. Крест лежит в основе жизни всего мира, всей церкви: все народы и отдельные люди – суть ветви и веточки одного ствола – древа Креста Господня. Он-то и является истинным «древом жизни», потому что Христос своим распятием победил смерть и даровал нам жизнь вечную. «Древо процвело есть, Христе, истинной жизни: Крест бо водрузися, и напоен быв кровию и водою от нетленного Твоего ребра, живот нам прозябе», – говорится в служебнике воскресного канона.

Наивысшим благом православных стало упование на крест Господень, отсюда спокойное отношение к смерти, ибо с тех пор она не опасна, не страшна и рассматривается как некий сон, – в этом отличие верующего от неверующего. «Этот самый крест и преобразовал вселенную, изгнал заблуждение, ввел истину, землю обратил в небо, людей соделал ангелами», – пишет святой Иоанн Златоуст.

В какие только передряги не попадает человек за дни своей жизни на Земле: страдает болезнями душевными и телесными, попадает в катастрофы, лишается материальных средств, подвергается стихийным бедствиям и напастям. Да, это наши скорби, беды, трагедии. Это наша боль, это и есть наш крест, наша судьба. Мы несем его и нести будем с должным терпением и каяться за грехи наши, наших чад и предков. Не все болезни

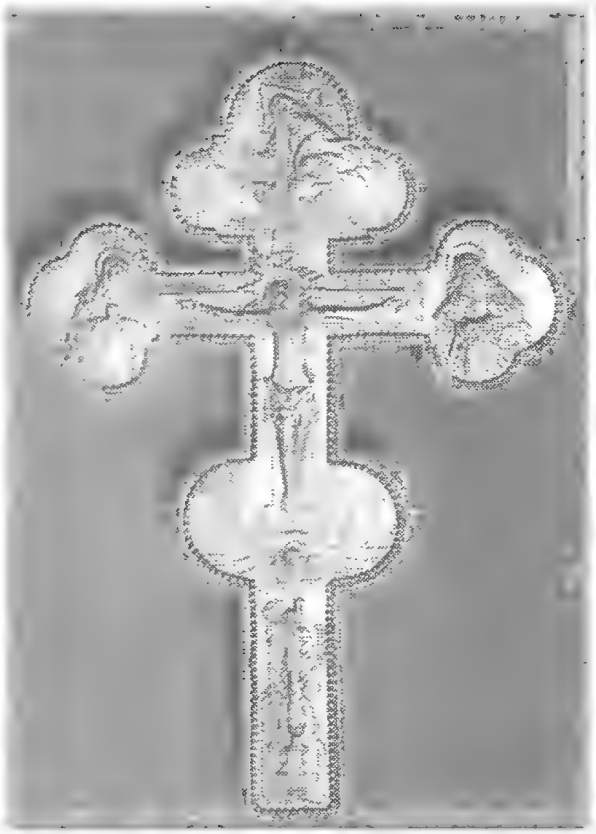


Рис. 80. Крест напрестольный. С.-Петербург. Конец XVIII в.

проходят, но обращение ко кресту Христову дает облегчение душе и телу. Православный без креста подобен воину без оружия.

Один из ранних писателей древней христианской церкви святой Мученик Иустин Филосов, живший во втором столетии по Рождеству Христову, утверждал: «Крест – есть величайший символ силы и власти Христовой», то есть символ христианства.

В переводе с греческого слово – «символ» означает *соединение* или *средство,* способствующее этому соединению. Крест Господень собрал народы в единую церковь и объединил их в одну веру, в одно крещение, с которого начинается земная жизнь православного человека и заканчивается – крестом. Именно крестом, а не памятником с фотографией над могилкой. Вспоминаются слова, услышанные мною от одного священника: «Хотите вы того или не хотите, а умереть вам не удастся, только каждый выбирает свое – жить вечно или вечно мучиться».

Именно эту истину многие не понимают или не осознают до конца: как это – «вечно жить или вечно мучиться»?

Крест Господень – дорогое для каждо-

Рис. 81. Крест XVII века

го православного сокровище, источник радостей. Бесовские силы трепещут от крестного знамения, бегут от осеняющего себя человека, гонимые силою Господа.

Поэтому когда вы строите дом или делаете ремонт квартиры, обрабатываете поле или садовый участок, сажаете цветы, деревья, занимаетесь каким-либо делом, то прежде всего сотворите крестное знамение и произнесите: «Господи, благослови и помоги мне!» И по вере вашей Господь пошлет вам Свое благословение.

В другом случае, когда вы отправляете своего ребенка на учебу или работу, или на военную службу, то сами, как родители, перекрестите свое чадо святым крестом или иконою с молитвенными словами: «Да благословит тебя Господь, сын мой (или дочь моя)». По вере вашей Господь посылает здравие ребенку, успех в делах и благополучие. Естественно, для закрепления благословения необходимо еще всей семьей посетить церковь, поставить свечи пред святыми иконами и во время службы помолиться со всеми прихожанами храма.

Сила креста неоценима и велика. Потому необходимо помнить, что крестное знамение нельзя делать небрежно, без внимания и внутреннего сосредоточения. Не навлекайте на себя гнев Божий, выполняйте крестное знамение не торопясь, четко, по церковным правилам, сложив три первые перста (пальца) правой руки, что означает Святую Троицу. Последние два пальца пригнуты к ладони, в свою очередь обозначают Иисуса Христа, в двух естествах живущего на Земле. Движение руки, последовательное осенение чела, живота, правого и левого плеча приводит к невидимому таинству освящения самого себя и своих мыслей, чувств и действий. Подобное крестное знамение узаконено большим Московским собором в 1667 году. «Где бы ты ни был – в Божием ли храме, в доме, на пути; вкушаешь ли хлеб, занимаешься работою, отходишь ко сну, – как говорится в учебнике для гимназистов (1893 года), – всегда полагай на себя крестное знамение должным порядком, с благоговением и верою в распятого на кресте Христа».

Обратил ли кто внимание, что с давних времен на Руси в оконных и дверных переплетах традиционно присутствует крест – для защиты изб от нечистой силы. Подобный охранительный символ можно встретить и сейчас.

До революции император российский при венчании на престол, присяжные поверенные, судьи, военные, депутаты при заступлении в должность присягали Кресту и Евангелию, то есть Богу, о честном служении своему народу, Отчизне, Православию. И если кто-то нарушал слово, он знал, что ему придется отвечать за дела свои перед Господом. И отвечали, и несли наказание, если заслуживали – здесь, на Земле.

В старые времена все учебные заведения находились в ведении Министерства просвещения, которое потом стали называть Министерством образования. Оно полностью соответствовало своему названию: выпускники школ получали неплохие знания общеобразовательного характера.

Разница между дореволюционным воспитанием и нынешним заключается в том, что раньше педагоги просвещали детей с юных лет светом учения Христа. Не пугали скелетами и смертью, а готовили к жизни вечной. Да и тогда рождались и приходили в мир люди без Бога и царя в голове. Это они обезобразили Россию при попустительстве и доверчивости народа.

Вечный проигрыш, даже при большом выигрыше

Без просвещения учеба становится мертвой и грешной. Жизнь – не жизнь, а сплошные катаклизмы. Горько смотреть на взрослых, тяжко смотреть на детей, не освещенных лучами Православия, светом Креста Господня. Страдает общество, производство, культура.

Еще одно искушение для человека – это карточная игра. Игра в карты листами или на компьютере – это прежде всего хула на Господа, в давние времена остроумно придуманная духами злобы – врагами Бога. На первый взгляд безобидное проведение времени обращено во вред христианину. Одна из мастей так и называется – «крести», в обиходе – «трефы», что в переводе на русский означает – *нечисть*. Далее, «вини» – «пики», обозначают *копье,* которым пронзен Господь. «Черви» – *трость с губкой, пропитанной уксусом,* которым воины пытались напоить Иисуса Христа.

И наконец, «бубны» – *шляпки* гвоздей, которыми прибиты руки и ноги Его*.

Крестом Господь разрушил темное царство дьявола, избавил нас от первородного греха, проклятия и вечной смерти и открыл для нас пресветлый Рай. Игра в карты – это вечный проигрыш, даже при большом выигрыше. Господь «не по беззакониям нашим сотворил есть нам, ниже по грехам нашим воздал есть нам», – говорится в молитве (Псалом 102). Потому-то играющие в них начинают нести наказание уже здесь, на Земле.

Обращает на себя внимание поведение самих играющих. Большинство при игре курят и частенько нецензурно выражаются, употребляют алкоголь. Одним словом, бесовские силы водят свой хоровод. Все, что касается карточной игры, – сквернословие, табакокурение, пьянство, – это великий грех, тяжкое зло.

«В табаке есть, помимо всяких рассуждений, нечто непосредственно нечистое, – замечает Павел Флоренский, – и дым папиросы оскверняет совершенно так же, как нечистоты, впрочем, не «так же», а гораздо глубже, существеннее». По поводу алкоголя сказано много, поэтому достаточно будет остановиться на двух высказываниях святых угодников:

«Вино есть Божие дело, а пьянство – диавольское» (святой Иоанн Златоуст); «Пьянство есть начало безбожия, ибо помрачается разум, которым познается Бог» (святой Василий Великий).

Сколько у человека матерей?

При встрече с педагогами и учениками Пушкинской школы в Сокольниках, по случаю ее 100-летнего юбилея, писатель Владимир Крупин задал вопрос: «Сколько у человека матерей?» Девочка из зала тут же ответила: «Одна». «Нет, четыре, – поправил писатель, – мать, которая родила, крестная мать, Божия Мать – Богородица и мать – сыра земля».

Из земли вышли и в землю уходим. Земля – кормилица наша. Все это необходимо знать и помнить, нельзя в раздражении бросать на ветер святые слова, употребляя их в бранном смысле...

Однажды, просматривая словарь В. Даля, не без удивления прочитал: «Крест – южное созвездие, одно из самых ярчайших». Небольшое открытие порадовало меня тем, что еще за два года до этого я по промыслу Божиему написал стихотворение, которое так и назвал **«Созвездие креста»:**

Куда идем, куда бредем,
Где путь наш переломится
И с багажом каким придем,
Туда, где остановимся?

Прости нас Господи! Прости!
Что не далась нам Истина.
На перепутье и в пути
Страдали мы поистине.

Страдали много лет подряд,
Страдали поколения.
Шли строем, будто на парад,
А уходили – в тление.

Но Истина всегда проста
И потому незнаема,
Одно созвездие
Креста Над нами обитаемо.

Одно созвездие горит
Над нашею обителью.
И память предков говорит
Об ангелах-хранителях.

О Спасе нашем, об Отце,
О Мати – Богородице.
И о спасительном Кресте,
Что на груди находится.

---

* См.: История развития формы креста / Курс православной ставрографии. – М., 1997.

Семь звезд на венце

В Православии есть числа, отмеченные свыше, – 1, 3, 7, 12. Тому мы находим подтверждение в природе нашей жизни, смысл которой объясняют из учения святой церкви. Так, в молитве мы обращаемся к единому Господу: «Яко Ты Един Свят, Един Крепкий, Един Безсмертный!» Не случайно в народе так много пословиц, связанных с этим числом. «Один Бог – одна правда», «Один за всех, все за одного», «Мы все живем в одном доме» и так далее. Следующее число ассоциируется прежде всего с Пресвятой Троицей, потом уже – «Помни три дела: молись, терпи, работай», третейское разбирательство – суд, третины – поминки по усопшему на третий день, тридевятое царство.

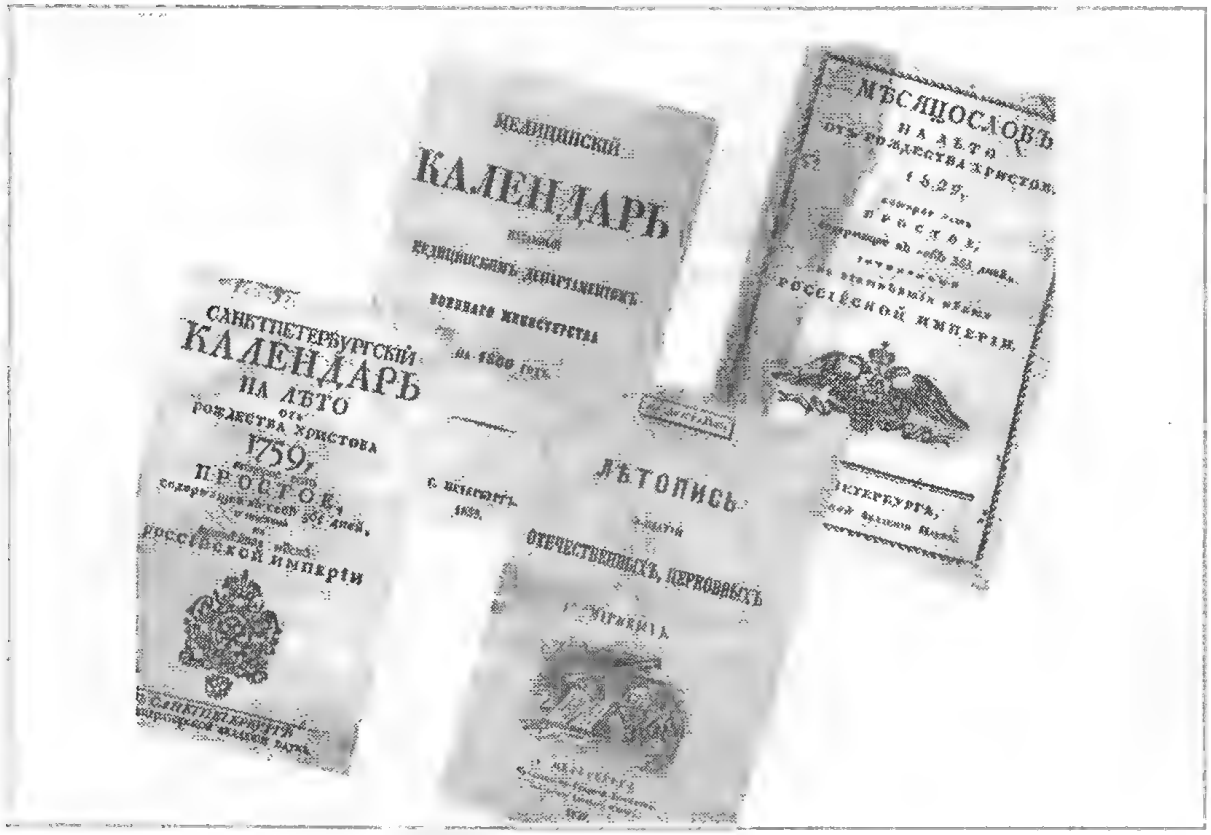
Семерка в народном поверий почитается за счастливое число: «Семь дней в неделе, семь звезд на венце», «Седьмой день – Божий». Раньше воскресение называлось неделею (нет дел), оно предназначено для молитвы и отдыха от трудов земных. «Семь погод на день», семья (семь «я»). Город на семи холмах, семь смертных грехов. Конечно, немало и других важных чисел, но я остановлюсь на двенадцати: двенадцать великих праздников, двенадцать апостолов, двенадцать месяцев в году.

Как известно, среди великих двунадесятых церковных праздников особо почитается Воздвижение Честнаго Креста Господня. Он отмечается православным миром ежегодно 14/27 сентября в память обретения Животворящего креста в 326 году.

Его открытию, обретению мы обязаны греческому императору христианину Константину Великому и святой Елене. (Иудеи, когда сняли с креста Иисуса Христа, сам крест закопали и тщательно скрывали от христиан.)

По промыслу Божию крест был найден, но не один, а три. По распоряжению тогдашнего патриарха Макария поочередно возложили на кресты умершего, которого тогда несли к месту погребения. Два креста не произвели никакого действия, а после возложения на третий мертвый воскрес. Известие об этом облетело весь город. Собралось множество народа. И чтобы каждый из присутствующих мог его лицезреть, патриарх Макарий взошел на возвышенное место и воздвигнул (приподнял) крест. Все увидели и поверглись

Рис. 82. Старинные календари



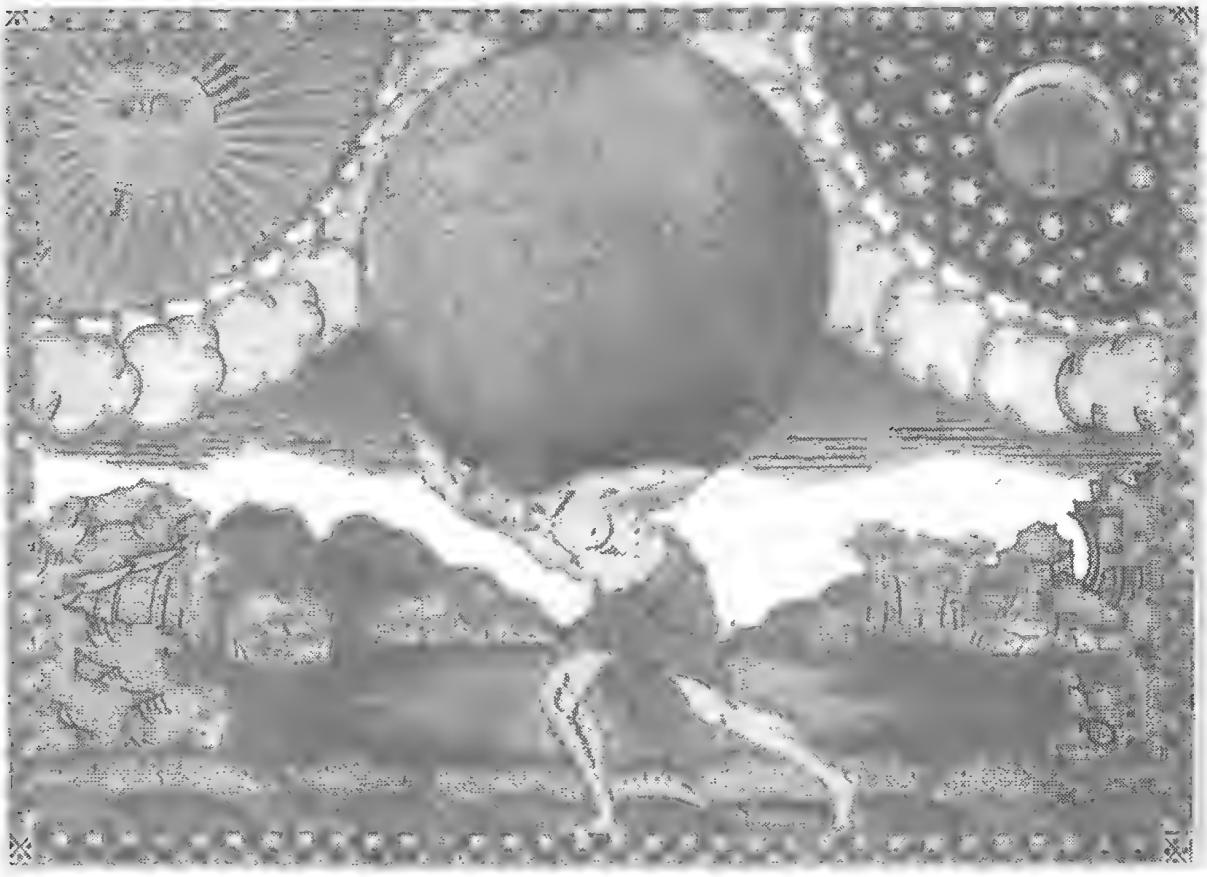


Рис. 83. Заставка календаря

наземь с молитвой: «Господи помилуй. Господи помилуй!» Праздник этот не однодневный, Православная церковь начинает прославлять Животворящий Крест с 1/14 августа. С этого дня, с Происхождения (изменения, вынесения) Честнаго Креста, читаются отдельные молитвы до праздника Успения Пресвятой Богородицы. Принято было в давние времена носить крест по Константинополю и совершать литии (усердное моление). Кроме этого, церковь прославляет Крест Господень в каждую среду и пятницу.

Воздвижение же — особый приснопамятный день, близкий по времени к началу церковного года, тем самым Господь как бы напоминает нам об основе христианской жизни — крестном пути каждого человека — ради познания и стремления к Истине и Вечности.

Лето кануло в Лету

Все мы дети прошлого?

По мере развития книгопечатания календарь стал необходимейшим домашним атрибутом, духовным источником, который подпитывал читателей сведениями по разным отраслям знаний.

Давно замечено, что люди относились к календарям несерьезно, не так бережно, как к другой печатной продукции. Год прошел — и на смену одному приходил следующий, с новыми историческими выкладками, с другими памятными датами. В них накапливался громадный пласт знаний и необычайных сведений.

Минули века, годы с тех пор, как в России впервые вышел в свет первый ежегодный месяцеслов. За это время он претерпел столько изменений, было изобретено столько видов и наименований, что невозможно перечесть. О некоторых мы просто не знаем. Это одна из малоизученных отраслей в книговедении. Кроме уже описанных видов, назову еще несколько выпусков прошлого, чтобы лучше ориентироваться в этом бескрайнем море книжной продукции.

Наряду с общими и всеобщими, для всех и каждого, выпускались календари отдельно для женщин и тружеников села,

для детей, учителей и учащихся, для инженеров и промышленников, для врачей и юристов, для чинов полиции и нотариусов, для дворян и православных, для садовников и огородников, для рыболовов и охотников, – словом, для читателей самых разных профессий, специальностей, увлечений и сословий.

Как бы жизнь ни складывалась, чем бы мы ни занимались, у нас есть одно общее качество – все мы дети прошлого, оно не растворилось в беге времени, оно воплотилось в нас сложным и противоречивым опытом минувших столетий. Не будь духовных корней, нам нечем было бы подпитывать душу и сердце. Своей историей и Православием мы живем и мыслим. Прошлое в нас и с нами.

Среди книг и месяцесловов Древней Руси особое место занимали церковнославянские Прологи. Это были объемные сборники с повествованием о Житиях святых и других событиях, отмечаемых церковью из месяца в месяц, в течение всего года. Прологи познавательны еще и тем, что в них вписывались поучительные рассказы, стихословия, дополнения к Житиям. В одном из старинных сборников гениальный летописец проникновенно поведал о значимости родного Отечества и Христовой Веры: «О светлая и пресветлая Русская земля и приукрашенная многими реками и разноличными птицами и зверями и всяческою различною тварию, потешая Бог человека и сотворил вся его ради на потеху и на потребу различных искушений человеческого ради естества, и потом подарова Господь православною верою, святым крещением, наполнив ю великими грады и домы церковными и насеяв ю боголюбивыми книгами; и показоя им путь спасения им же дойти пресветлаго света и радости всех святых и райския пищи, не оскудныя Божия благодати наполнитися, но по делом нашим противу трудом». И далее – благословление: «Да будет честь и слава, поклонение и благодарение: да труждающихся в сем начинании, промышляющих, работающих, исправляющих благословит и в большее тщание укрепит».

Своим рассказом о русских календарях, этих литературных памятниках и летописцах прошлого, мне хотелось еще раз напомнить о нашей славной истории.

Продолжение следует

В.А. ПУШКИН

Усовершенствование токарного станка СТД–120М

У многих имеются токарные станки по дереву СТД–120 (СТД–120М). Наличие этих станков дает возможность как юному умельцу, так и взрослому мастеру создавать неповторимые, прекрасные произведения и декоративного и утилитарного характера. Иногда возможностей станка для воплощения задумок умельца не хватает, и возникает проблема модернизации его.

Согласно паспортным данным, эта модель станков рассчитана на обработку деталей, у которых размеры не превышают:

а) длиной – 450 мм;

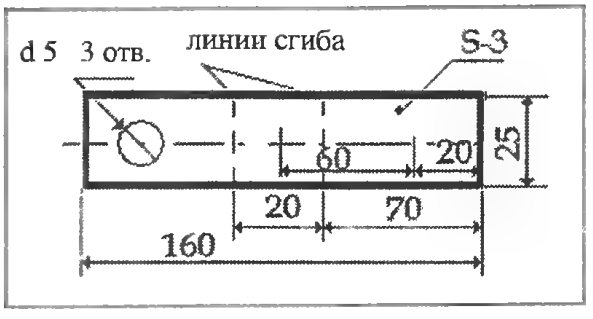
б) диаметром – 240 мм.

Однако на практике возникают ситуации, при которых необходимо изготовить детали, имеющие бóльшие размеры, например, балясины для лестниц, ножки для стола или декоративные блюда для тортов. Поэтому в конструкцию станков мною был внесен ряд изменений, которые позволили обрабатывать детали длиной до 900 мм и диаметром до 500 мм.

Усовершенствование станка велось в двух направлениях так, чтобы при незначительной переналадке на нем стало возможным обрабатывать как длинные детали (L–900 мм), так и детали, имеющие диаметр до 500 мм.

1. Усовершенствование станка надо

Рис. 1. Скоба. 2 шт.



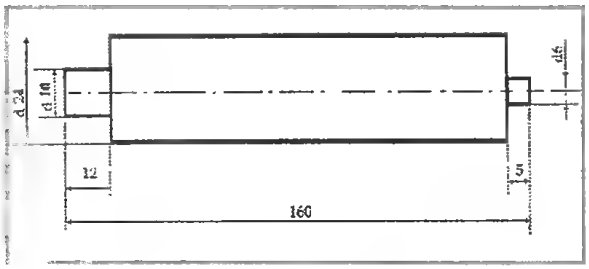


Рис. 2. Стойка. 2 шт.

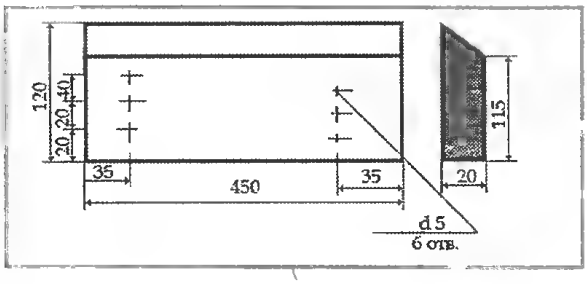


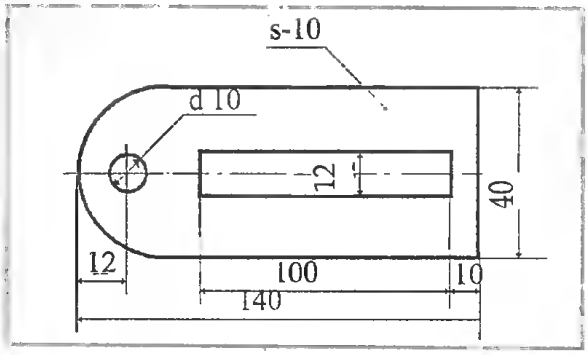
Рис. 3. Упор. 1 шт.

начинать с изготовления нового основания, но можно поступить и по-другому.

Я удлинил «родное» основание на 600 мм, оставив его ширину без изменения, предварительно сняв фабричные окантовочные рейки. Для придания монолитности новому основанию по всей длине станка на клею и шурупах были установлены бруски 1850 × 50 × 20 мм. К низу основания в местах крепления станины также были установлены дополнительные бруски. После сборки станка для гашения вибрации, возникающей при его работе, было установлено 6 резиновых прокладок 100 × 100 × 40 мм (по углам и в местах соединения оснований). Конструкция – основание станка, резиновые амортизаторы, подставка, на которой стоит сам станок, – стянута 6 винтами М 8, L–110 мм.

2. Станину стандартного станка СТД–120 распилим на расстоянии 15 мм

Рис. 4. Основание. 2 шт.



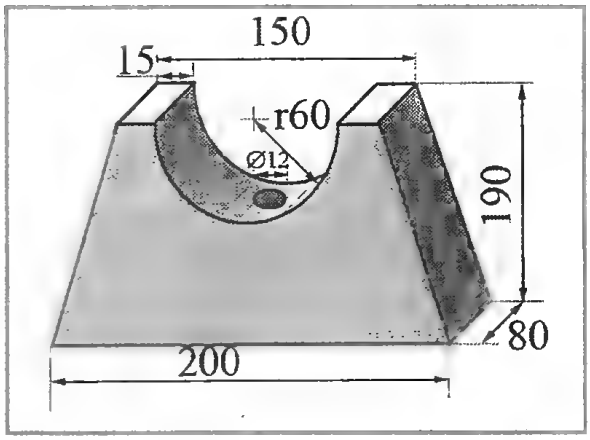


Рис. 5. Подставка. 2 шт.

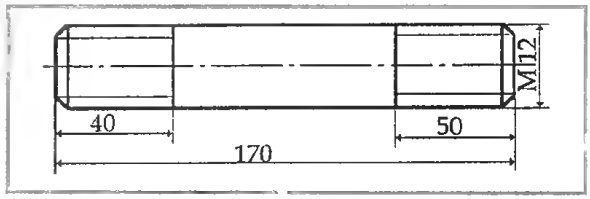
слева от конца шпинделя на две части.

3. Установим правый конец отпиленной части станины на подставку (рис. 5), основание которой смазали клеем ПВА и притянули к основанию станка шпилькой М12, L–170 мм (рис. 6). На этот момент нужно обратить особое внимание, так как даже при незначительном перекосе точить детали будет невозможно.

4. При точении изделий, имеющих большой диаметр, подручник устанавливают на высоте центра перпендикулярно шпинделю. В качестве подручника используется упорная доска (рис. 3), закрепленная в скобах (рис. 1) на стойках (рис. 2). Стойку при помощи клепки крепят к основанию (рис. 4), а затем – для придания ей большей жесткости – обваривают по кругу. Для регулировки высоты подручника в упорной доске сверлят ряд отверстий ∅ 5 мм, через которые эту доску крепят в скобах винтами М5, L–30 мм. Для осуществления перемещения подручника вдоль основания в нем стационарно устанавливают два винта М12, с помощью которых подручник крепят к основанию.

5. Оставшуюся часть станины снимают со своего места и сдвигают вправо до конца нового основания, где закрепляют согласно заводским отверстиям в ножках. Другой конец этой части станины устанавливают на

Рис. 6. Шпилька. 2 шт.



подставку (рис. 5) и закрепляют аналогичным способом, описанным в пункте 3.

6. При точении длинных деталей подручник устанавливают вдоль станины. Упорная доска в этом случае имеет длину 900 мм. Сверление отверстий в ней полностью соответствует тому, как указанно на рис. 3.

7. После окончания установки двух частей станины на основание необходимо тщательно проверить горизонтальность и соосность основной части станины и ее отрезанной части. В случае обнаружения перекосов их необходимо устранить, так как иначе они будут способствовать возникновению биения заготовки при ее обработке. Усовершенствование станка на этом заканчивается. Можно приступать к работе.

При наличии двух станков СТД–120 их модернизацию можно осуществить следующим образом:

а) нарастить основание второго станка, как это описано в пункте 1;

б) отрезанную часть станины развернуть на 180° вокруг вертикальной оси и стянуть болтами М8 через отверстия в задней части станины второго станка;

в) правый конец отрезанной части станины укрепить на новом основании, как это описано в пункте 3;

г) наладку станка произвести согласно пункту 7.

Автор совершил модернизацию станка по второму варианту, так как в наличии было несколько станков СТД–120М.

Затраты на усовершенствование станков незначительны, а эффект от их применения огромен. Если подобная перестройка станка кого-либо из читателей заинтересует, то автор будет считать свою задачу выполненной.

В.А. ПУШКИН

Декоративная подставка для цветов

Многие люди любят украшать свои квартиры комнатными цветами. Для их размещения используют в основном подокон-

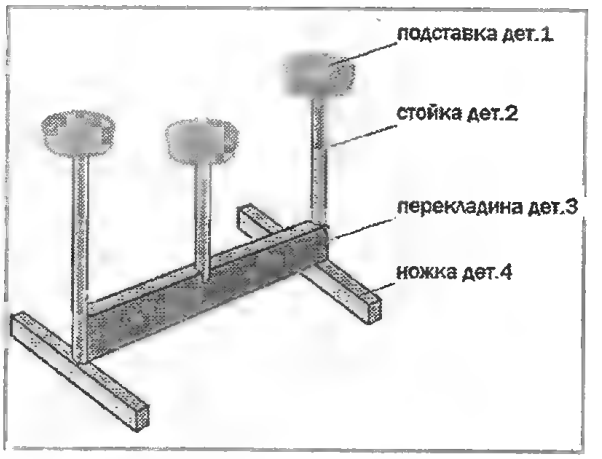


Рис. 1. Общий вид изделия. Вариант 1

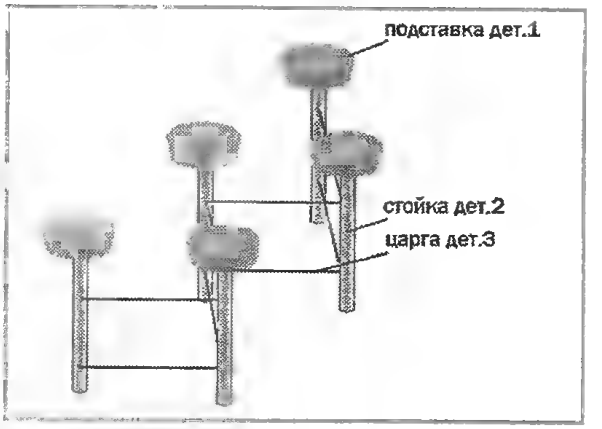


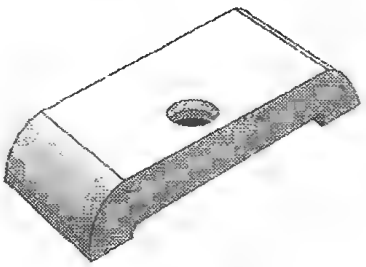
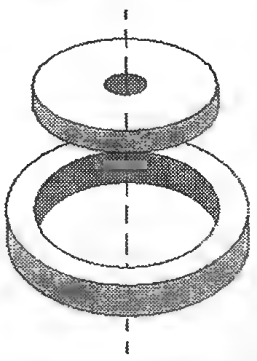
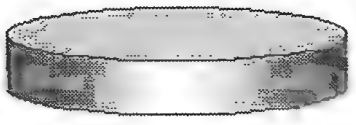
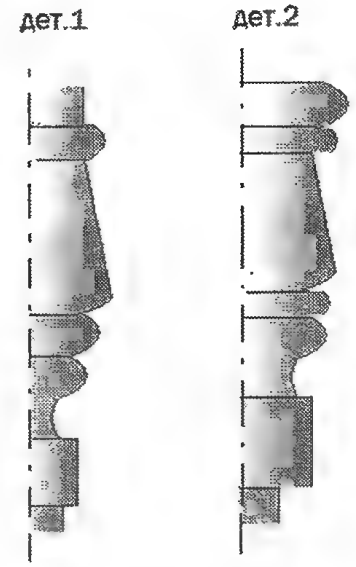
Рис. 2. Общий вид изделия. Вариант 2

Таблица 1

Перечень деталей подставки для цветов

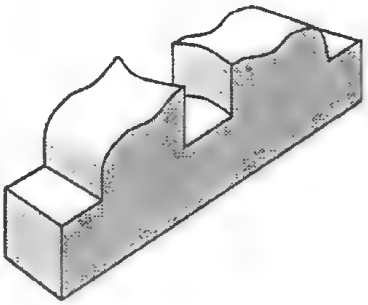
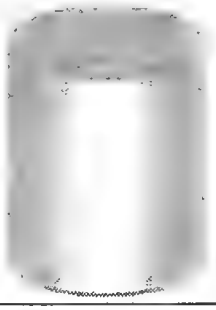
Вариант	Название детали	Материал	Размеры, мм	Кол-во	Номер чертежа
1	Стойка	Береза (сосна)	440 × 55 × 55	6	5
	Подставка		220×220×30 ч40	3	2,3
	Ножка		450 × 60 × 50	2	1
	Перекладина		800 × 100 × 30	1	6
2	Стойка	Береза (сосна)	440 × 55 × 55	6	7
	Царга		450 × 30 × 30	8	4
	Подставка		220×220×30 ч40	5	2,3
3	Стойка (задняя)	Береза (сосна)	860 × 80 × 20	4	8
	Стойка (передняя)		810 × 80 × 20	4	8
	Царга		450 × 30 × 30	8	4
	Подставка		220×220×30х40	5	2,3

Технология изготовления изделия (вариант 1)

Номер техкарты	Последовательность операций	Эскиз	Инструменты, оборудование
1	2	3	4
1	**Ножка – 2 шт.** Рис. 3. Обработать заготовку под размер 400 × 60 × 50 мм. Округлить концы ножки $R_{закр.}$ 50 мм. Сделать вырез в основании ножки. Просверлить 4 глухих отверстия под грузы Ø 36 мм и два сквозных отверстия Ø 4 мм и 20 мм. Отшлифовать ножку. Вклеить грузики.		Рубанок, линейка, пила, круглый напильник, сверлильный станок, перовые сверла, шкурка
2	**Кольцо – 3 шт.** Рис. 4. Установить пилку лобзика так, чтобы одновременно выпиливать две окружности Ø 80 мм и Ø 104 мм. Просверлить сквозное отверстие Ø 20 мм. Отшлифовать кольцо		Электролобзик, сверлильный станок, перовое сверло Ø 20 мм, шкурка
3	**Подставка – 3 шт.** Рис. 5. Выпилить круг Ø 200 мм толщиной 30–40 мм. Скруглить ребра $R_{скругл.}$ 5 мм. Просверлить глухое отверстие Ø 20 мм до середины толщины. Отшлифовать подставку		Электролобзик, рашпиль, сверлильный станок, перовое сверло Ø 20 мм, шкурка
4	**Стойка – 3 шт. Рис. 7.** Подобрать заготовку 450 × 55 × 55 мм – 6 шт. Проточить заготовки согласно чертежу. Собрать на клею стойку из двух частей (дет. 1 и дет. 2). На двух стойках сделать лыску глубиной 3 мм и длиной 70 мм и просверлить на них два сквозных отверстия Ø 4 мм. Изменяя размер 110 мм на детали 1 до 60 мм и 80 мм соответственно, получим стойки различной высоты. Отшлифовать стойки		Линейка, станок СТД – 120, резцы, стамеска, сверлильный станок, сверла Ø 4 мм и Ø 20 мм, шкурка

Примечание: Кольца (рис. 4) нужны для придания жесткости конструкции стойки – подставки.

Продолжение техкарты

1	2	3	4
5	**Перекладина — 1 шт.** Рис. 8. Подобрать заготовку 800 × 100 × 35 мм. Обработать ее под размер 760 × 95 × 30 мм. Разметить и просверлить 9 отверстий Ø 20 мм на указанную глубину и одно Ø 50 мм на L — 35 мм. Вклеить в крайние отверстия березовые шканты Ø 20 мм, длинной 68 мм. Просверлить по торцам 4 глухих отверстия Ø 3 мм, L — 50 мм. Разметить изгиб в верхней части заготовки и вырезать его стамеской. Округлить торцы заготовки рашпилем. Отшлифовать проножку. Вклеить 6 грузиков. Высушить клей		Линейка, рубанок, стамеска, пила, рашпиль, сверлильный станок, сверла, клей, шкурка
6	**Цилиндрические грузы.** Выточить грузы разной длины и диаметров: Ø 36 мм, Н — 40 мм, 4 шт.; Ø 36 мм, Н — 32 мм, 4 шт.; Ø 20 мм, Н — 60 мм, 6 шт. При точении на каждом из них сделать произвольную глубокую винтообразную канавку		Станок ТВ-6, резцы, пруток СТ3
7	**Сборка изделия.** Установить на клею крайние стойки на ножках. Закрепить перекладину на стойках и ножках с помощью клея и шурупов. Закрепить на клею среднюю (самую короткую) стойку. На верхний шип каждой стойки закрепляем клеем кольцо, а затем к его поверхности с окружностью Ø 104 мм приклеиваем подставку. Зачистить места клеевых соединений шкуркой. Покрыть готовое изделие морилкой и высушить его. Отлакировать собранное изделие		Клей ПВА, кисть, отвертка, шурупы: L — 90 мм, 4 шт.; L — 70 мм, 2 шт. Раствор морилки, лак

ники. Предлагаю три варианта ажурных напольных подставок для цветов. Эти варианты отличаются по конструкции, по трудоемкости изготовления и материалоемкости.

При их изготовлении используются народные мотивы в украшении различными узорами (точеными, резными деталями), что способствует созданию декоративного уюта и коренному изменению облика наших типовых жилищ.

Создавая самодельные изделия, необходимо чувствовать и понимать законы композиции, применение которых помогает сделать неповторимые, высокохудожественные произведения.

Примером такого самодельного изделия может служить подставка для цветов, общий вид двух основных вариантов которой представлен на рис. 1 и 2, причем второй вариант дан в двух модификациях.

Изготовление данной подставки по-

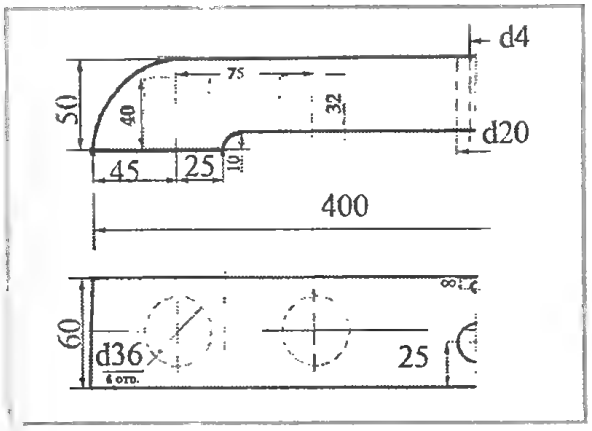


Рис. 3. Ножка. 2 шт.

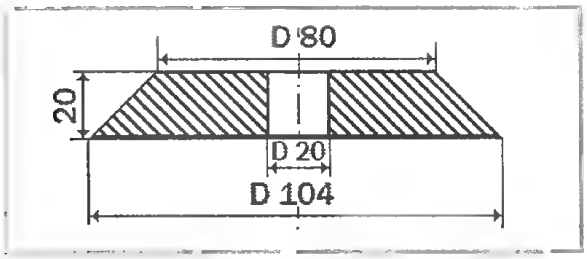


Рис. 4. Кольцо. 3 шт.

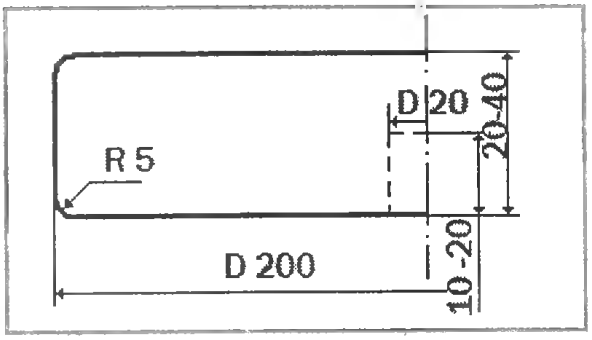


Рис. 5. Подставка. 3 шт.

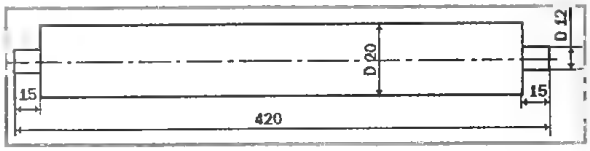


Рис. 6. Царга. 8 шт.

сильно как опытному мастеру, так и начинающему, так как в статье даются три варианта одного и того же изделия. Первый вариант наиболее материалоемкий и трудоемкий. Для изготовления его необходимо уметь работать на токарном и сверлильном станках, а также владеть ручным деревообрабатывающим инструментом. Второй и третий варианты гораздо проще по изготовлению, а также по количеству использованного материала. Себестоимость изделия по каждому из вариантов невелика, а удовольствие от

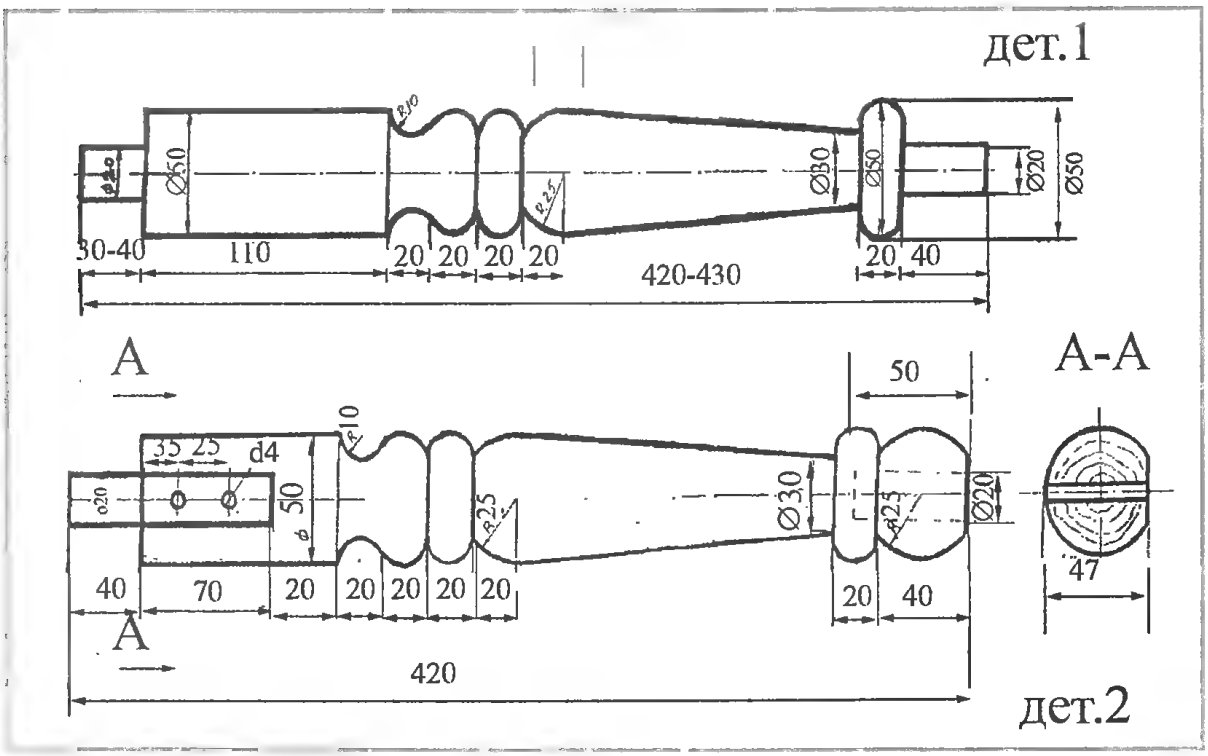


Рис. 7. Стойка. 3 шт.

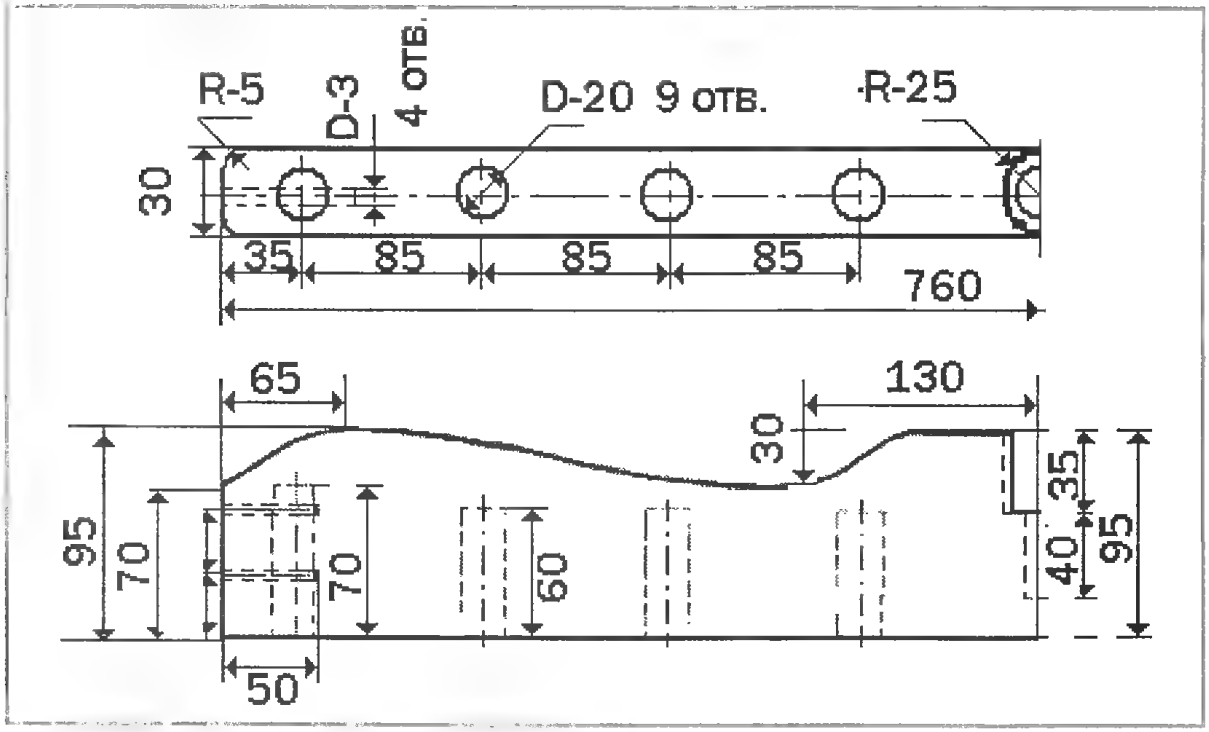


Рис. 8. Перекладина. 1 шт.

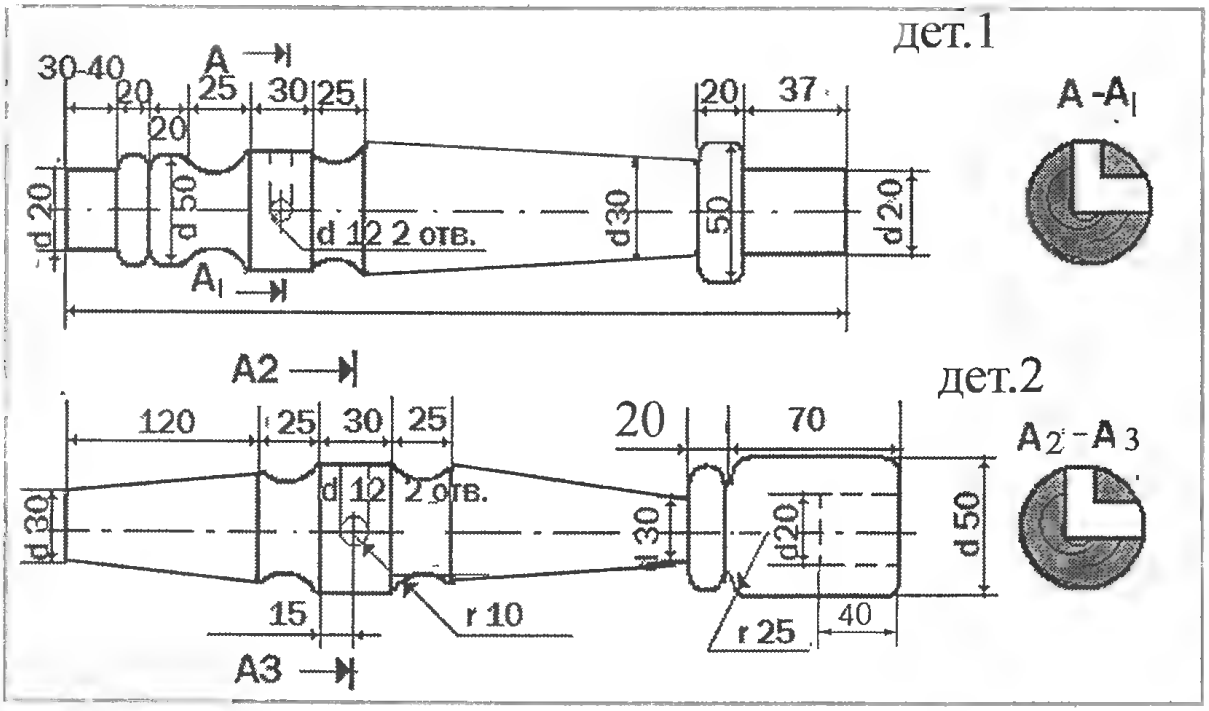


Рис. 9. Стойка. 5 шт.

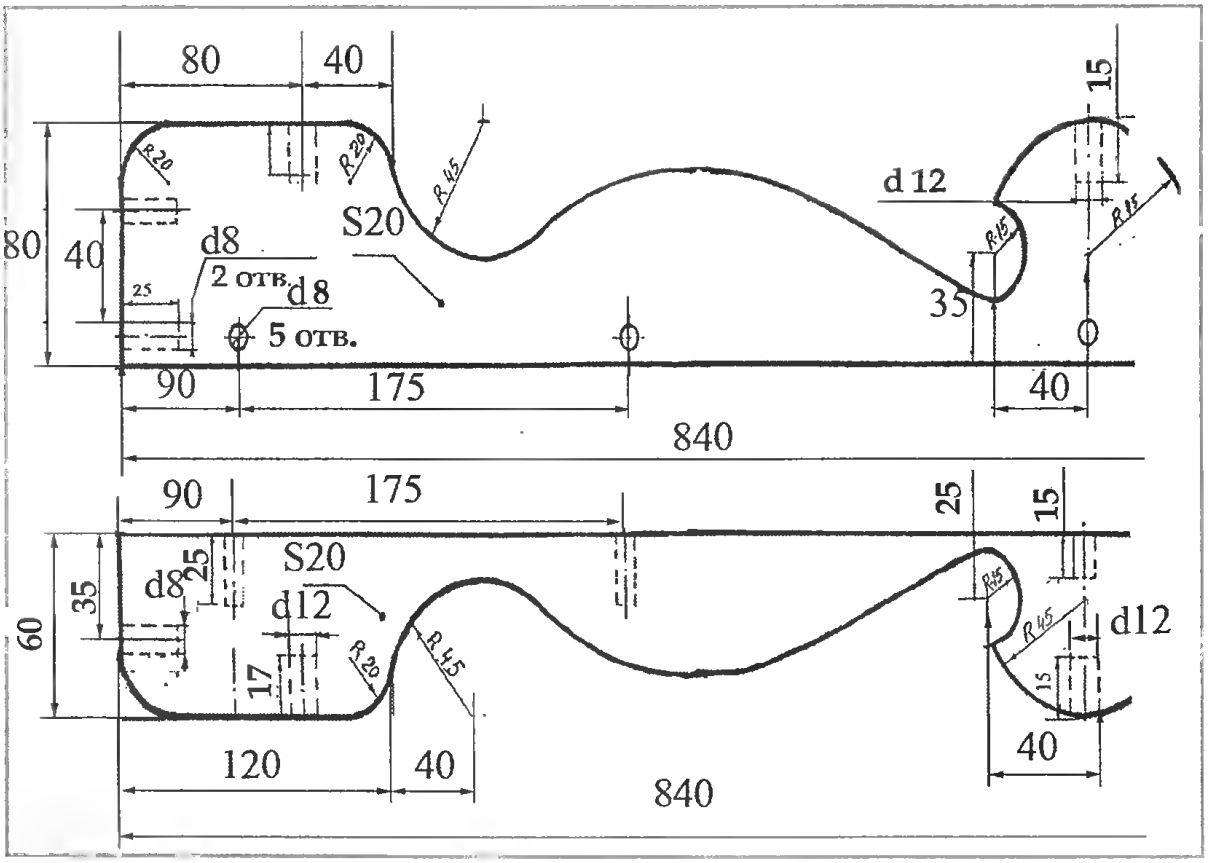


Рис. 10. Стойка. 8 шт.

хорошо выполненной работы, доставленное родным и самому себе, не идет ни в какое сравнение с ценой аналогичного изделия в магазине.

В табл. 1 дан перечень деталей подставки для каждого варианта.

Каждый мастер волен выбрать один из вариантов изделия.

При отсутствии токарного станка детали подставки можно заказать в мастерской близлежащей школы, ученики которой с большим желанием, качественно и за умеренную плату изготовят точеные детали подставок. Изменение высоты передних стоек достигается уменьшением размера 800 мм, на 50 мм, т.е. до размера в 30 мм (см. рис. 7).

Варианты 2 и 3 отличаются друг от друга только конструкцией стоек: вариант 2 – стойка точеная; вариант 3 – стойка состоит из 2-х брусков, украшенных пропильной резьбой и соединенных между собой под углом 90° на клею и нагелях. Каждая сторона получившегося угла должна равняться 80 мм. Изменение высоты передних стоек достигается путем изменения размера 80 мм до 30 мм (см. рис. 10).

А.Ф. СЕМЕНОВ

Фанерное кружево

Вниманию читателей предлагаются три изделия из фанеры, которые украшены резьбой.

Подставка для бумаги

Подставку для бумаги изготавлива-

Подставка для бумаги

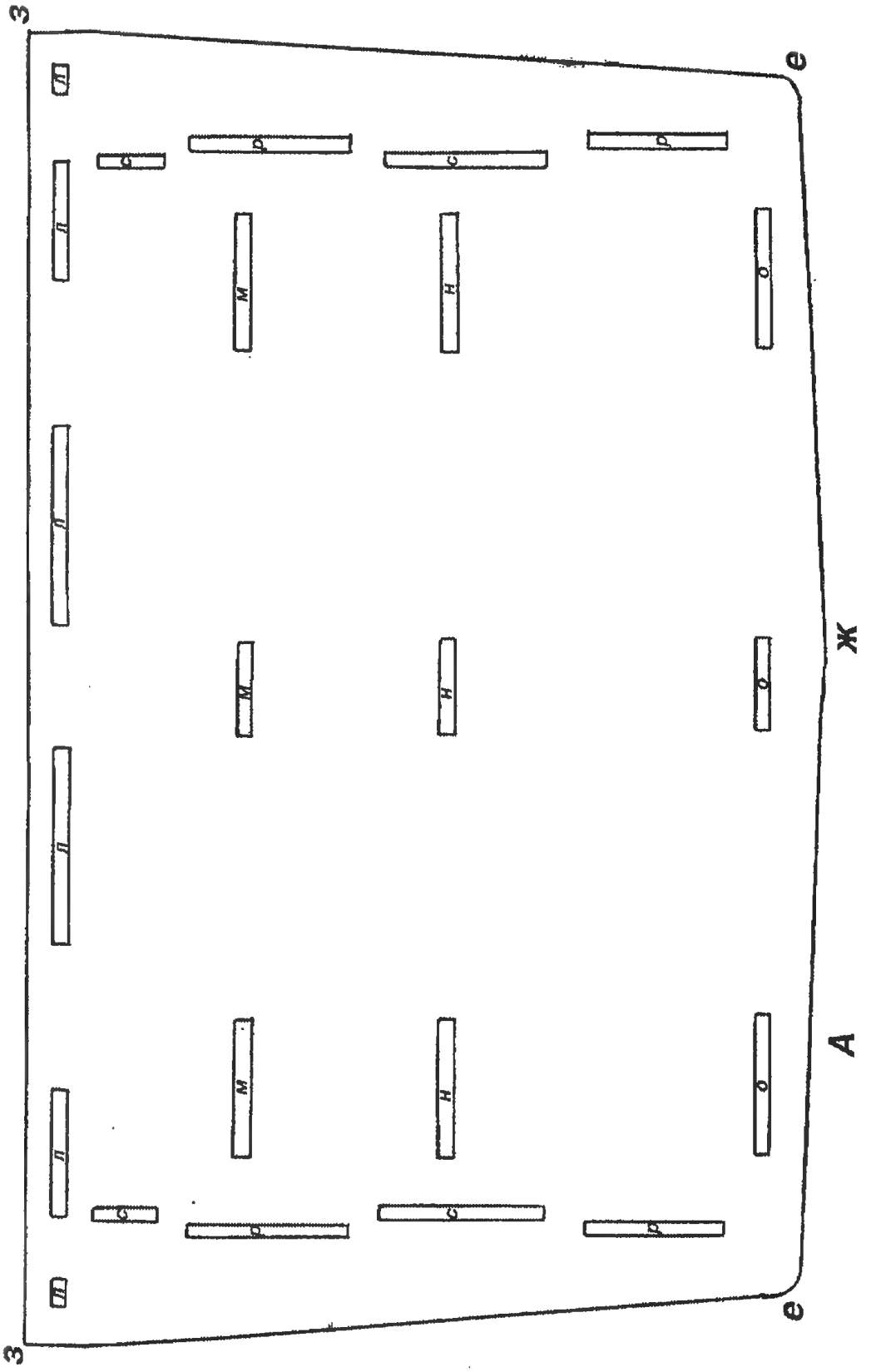


Рис. 1

Подставка для бумаги

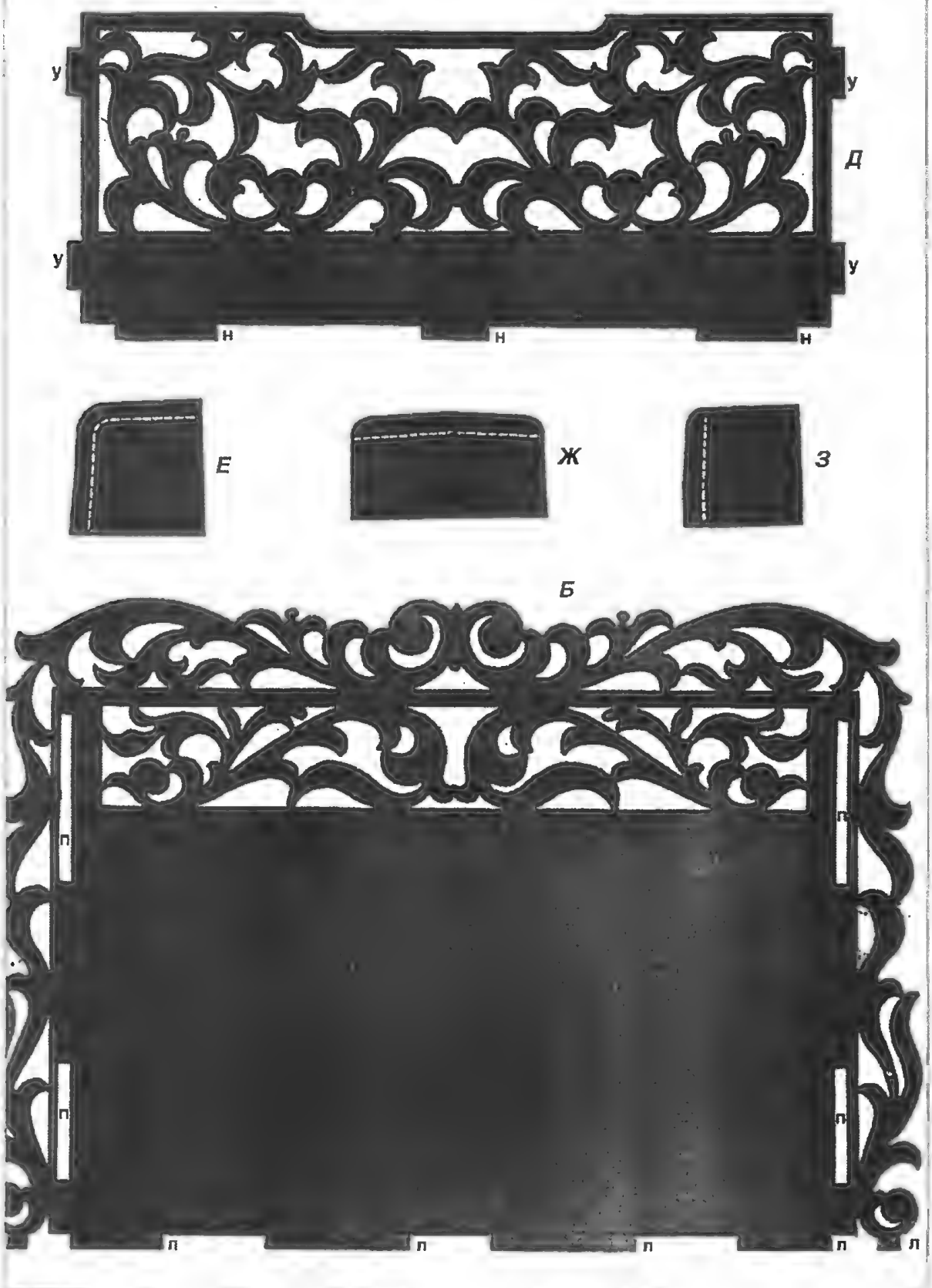


Рис. 2

Подставка для бумаги

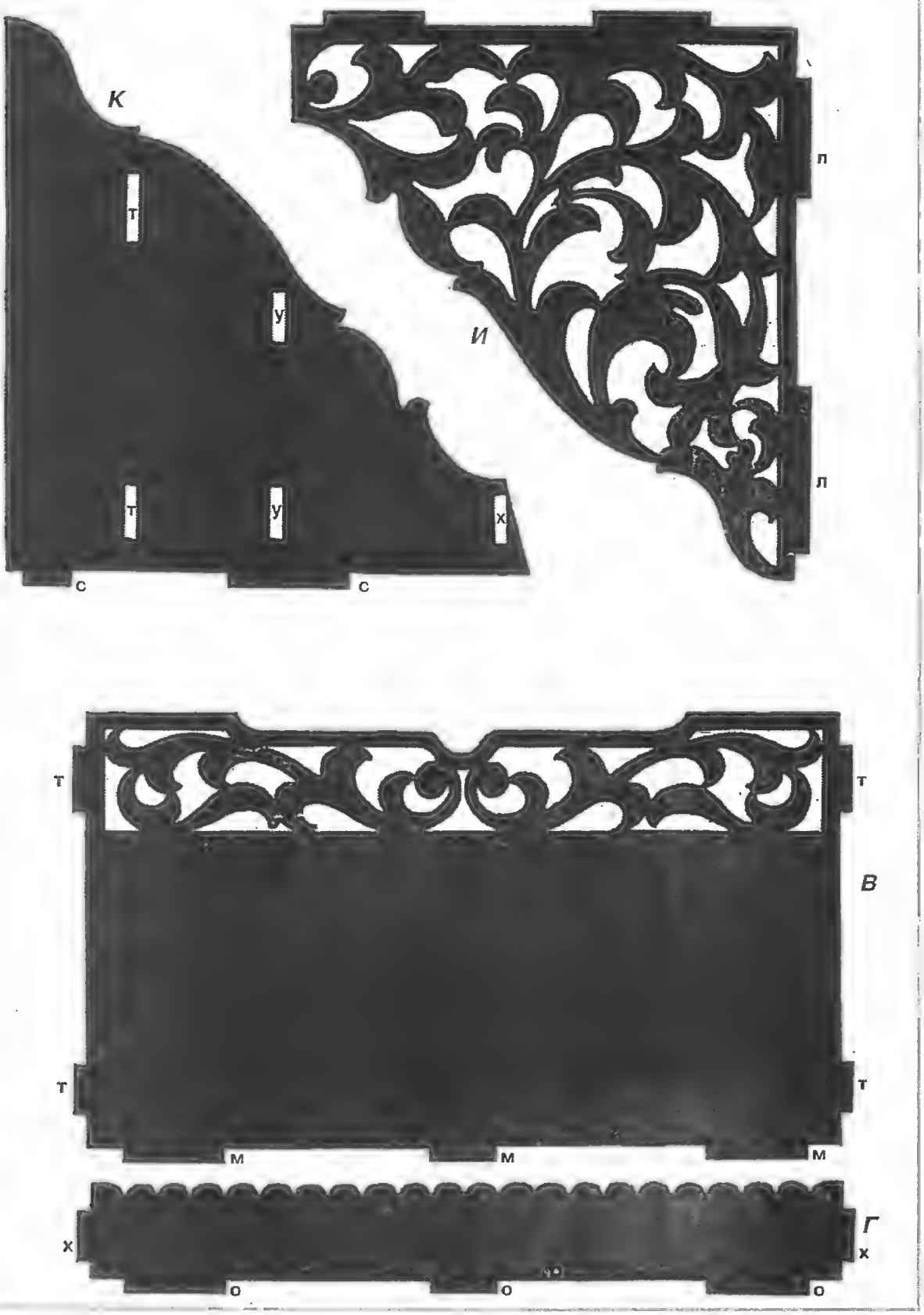


Рис. 3

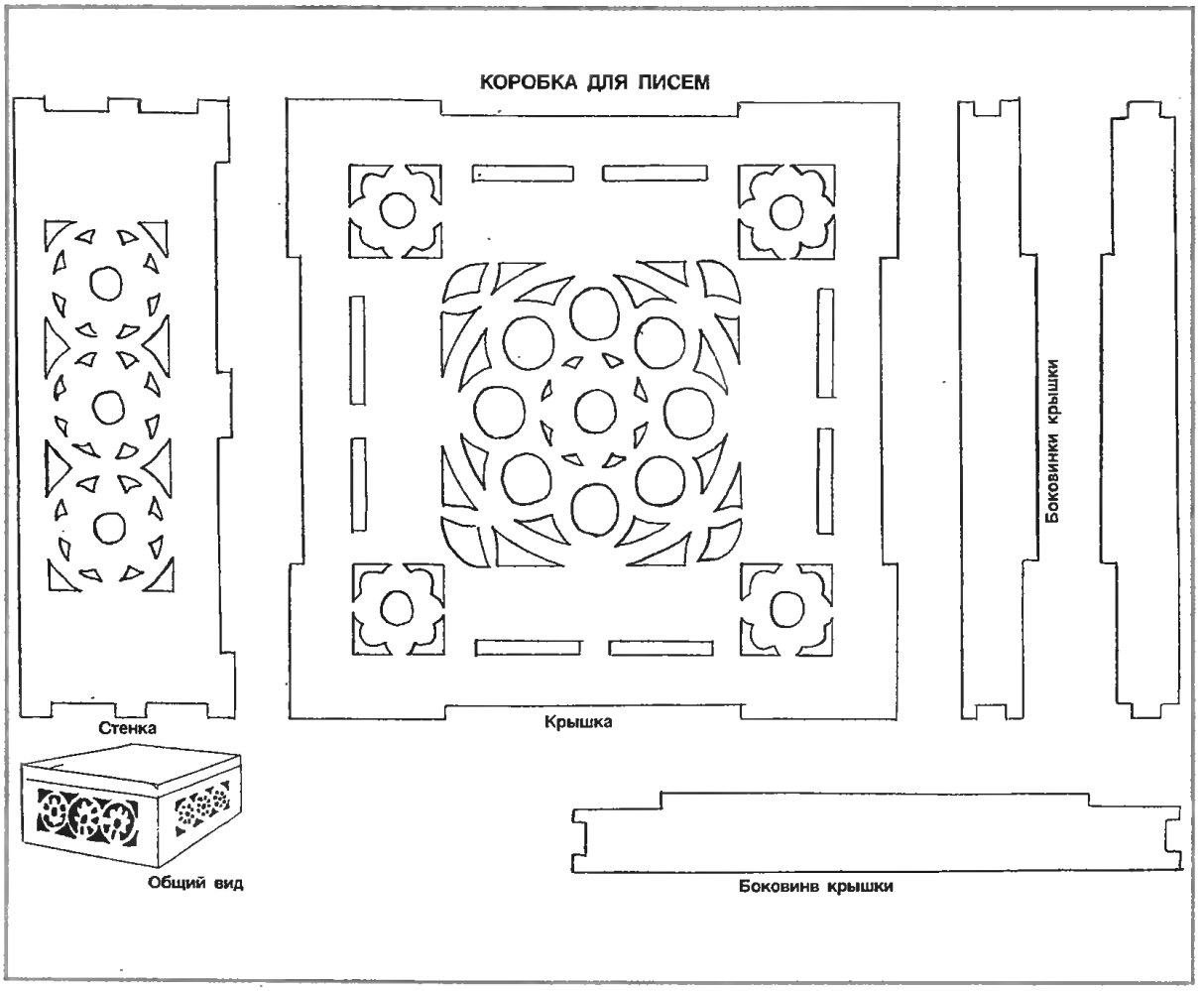
ют в соответствии с размерами имеющихся бумажных листов. Подставка состоит из: дна (А), задней стенки (Б), задней средней стенки (В), передней средней стенки (Д). Имеются также по две ножки – передних (Е), задних (З) и средних (Ж), две боковые стенки (И), которые наклеивают на фон (К) с прокладкой материала. На фоне делают пазы для внутренних стенок. Скосы в 45° делают у деталей: «К» – с коротких сторон, «Г» – с боковых сторон. Детали соединяют друг с другом при помощи шипов и клея. Как соединяют – подскажут рисунки 1, 2, 3.

Понятно, что все детали тщательно зашкуривают. После сборки подставку покрывают бесцветным лаком.

Коробка для писем

Это изделие изготавливают из фанеры, украшая последнюю резьбой. В основе коробки для писем лежит квадрат со стороной 20–25 см. Все остальные детали соответственно «подлаживаются» под общий размер. Общий вид коробки для писем, детали представлены на рис. 1, 2.

Рис. 1



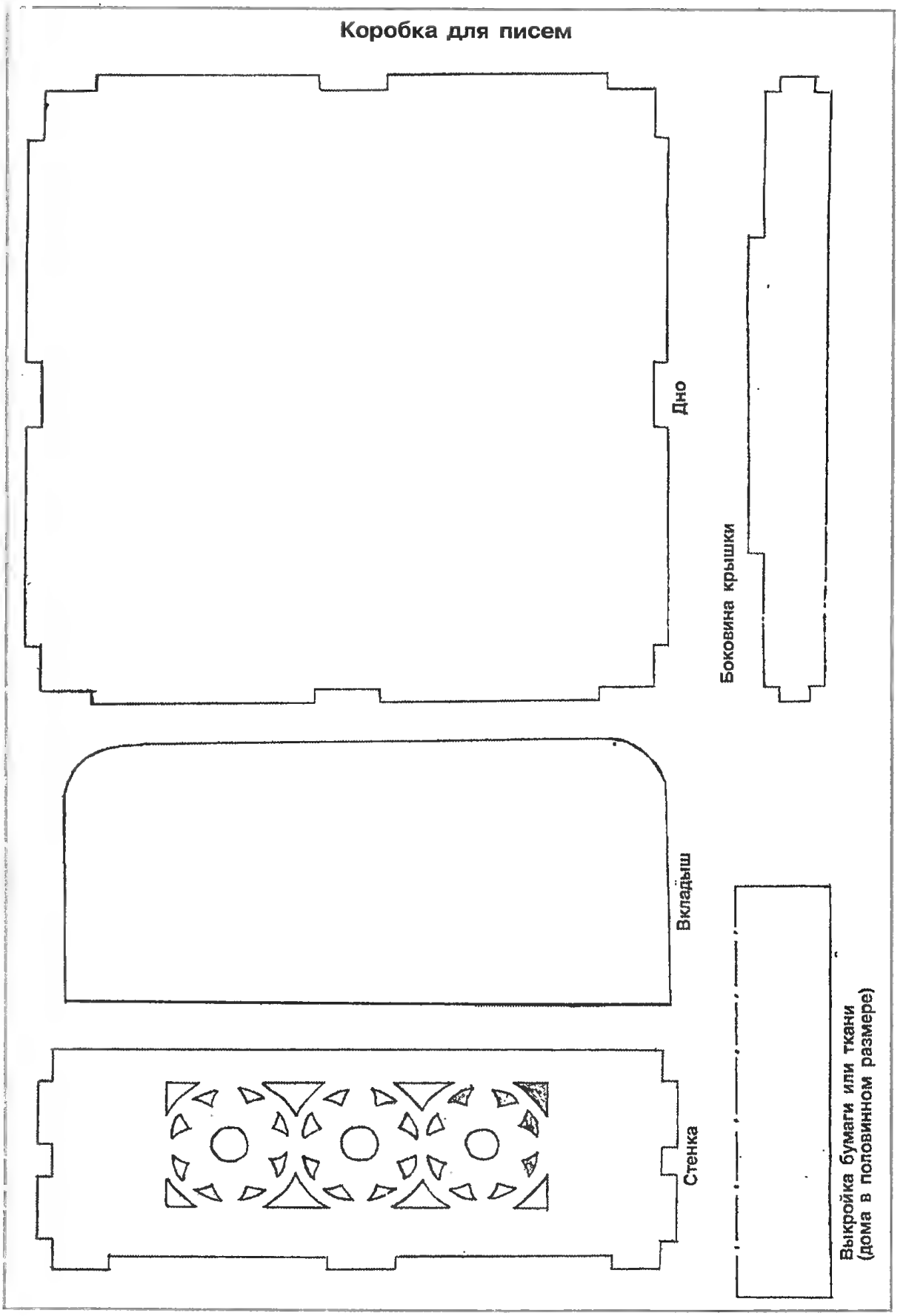

Коробка для писем
Дно
Боковина крышки
Вкладыш
Стенка
Выкройка бумаги или ткани
(дома в половинном размере)

Рис. 2

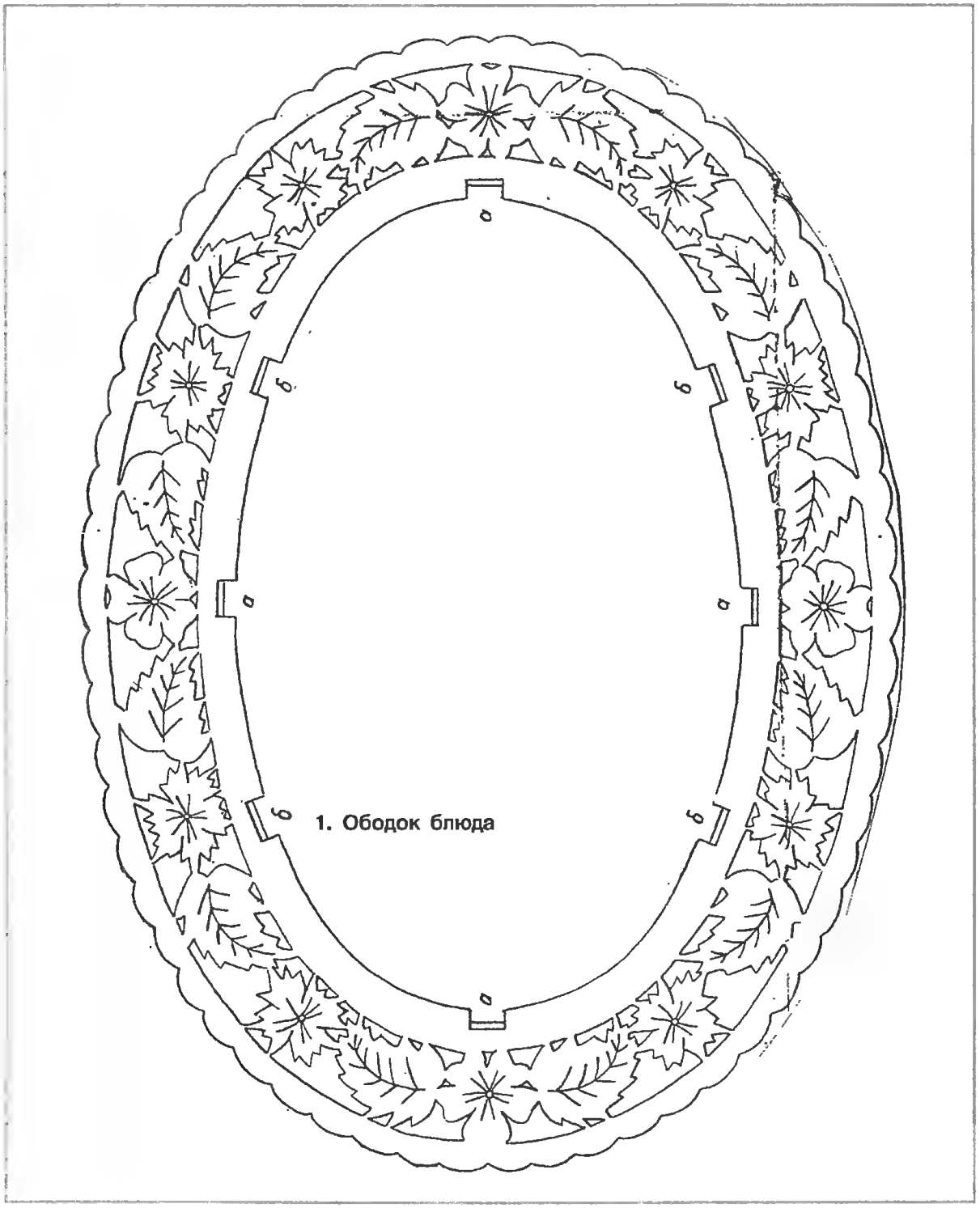
Соединение и обработка коробки после сборки аналогична подставке для бумаги.

Блюдо для печенья

Блюдо имеет эллипсовидную форму. Размеры такие же, как у аналогичных ваз, больших тарелок. Блюдо украшено резьбой и выжиганием. Детали блюда (1, 2, 3, 4) показаны на рис. 1, 2.

Перед сборкой готовые детали зашкуривают мелкой шкуркой. После сборки покрывают бесцветным лаком.

Рис. 1



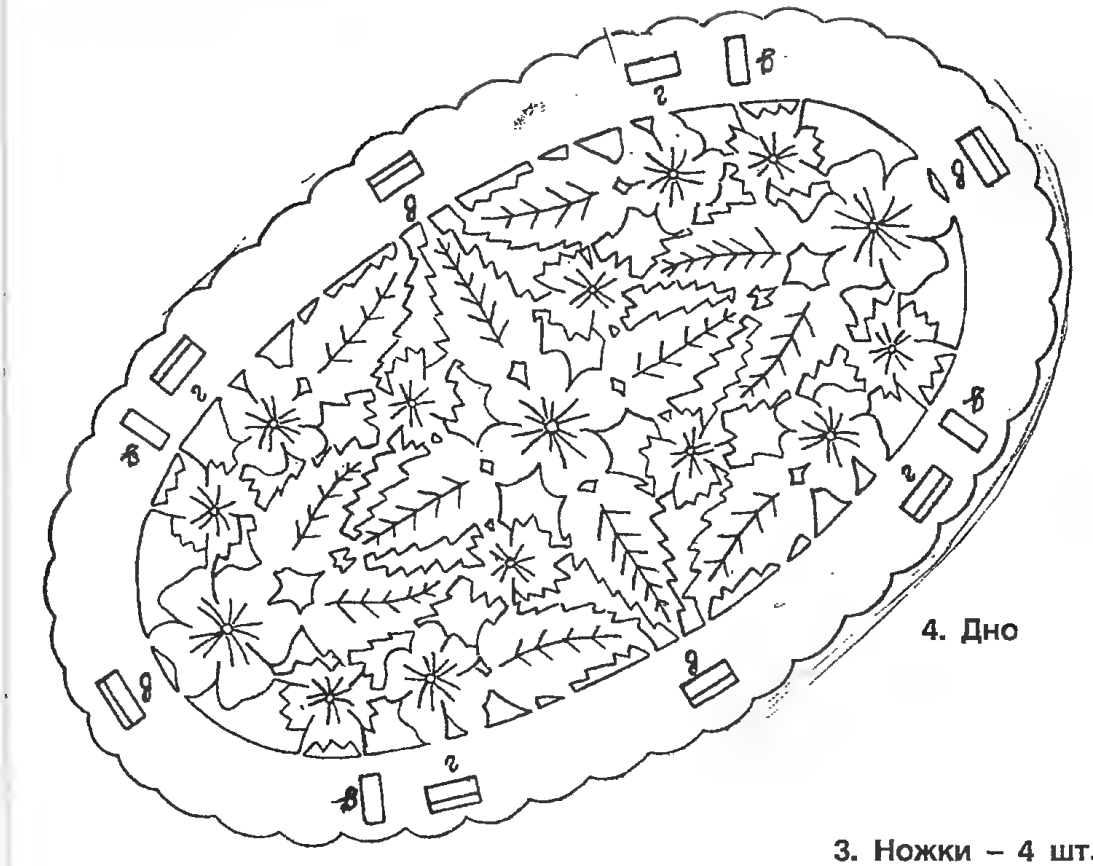


Рис. 2

А.В. МАКАРОВ

Летающие модели

Уважаемая редакция, откликаясь на вашу просьбу присылать материалы для рубрики

«Детский уголок», предлагаю описание трех летающих моделей. Материальные затраты на их изготовление очень незначительные.

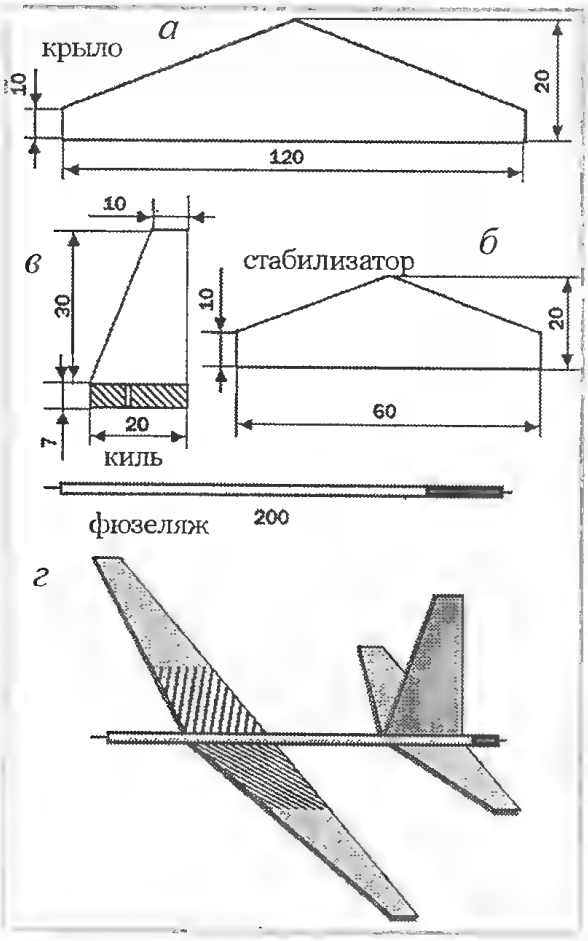
Модель № 1 – самолет

Предлагаемая модель (рис. 1) изготавливается из пустого стержня от шариковой ручки и плотной бумаги. Готовят крыло, киль с разрезом внизу, стабилизатор («а», «б», «в»).

Крыло смазывают в середине клеем, кладут на него стержень (фюзеляж), сверху кладут полоску длиной до 30 мм по форме средней части крыла. Крыло и полоску сжать и подождать, когда высохнут. Затем разрезать стержень с полой стороны («г») и ввести в прорезь стабилизатор на клею. Киль по разрезу в его нижней средней части разводят в противоположные стороны и приклеивают к стабилизатору.

Запускают модель, держа за середину стержня. При необходимости (после пробного запуска) для более устойчивого полета можно произвести центровку модели. Для этого на ребре небольшого картона, фанеры (или используя линейку) размещают модель так, чтобы картон был в перпендикулярном положении по отношению к фюзеляжу. При этом центр тяжести должен отстоять от передней части крыла примерно на 1/3 его ширины. Если перетягивает хвостовая часть, то к носовой части прикрепляют груз, например, кусочек пластилина.

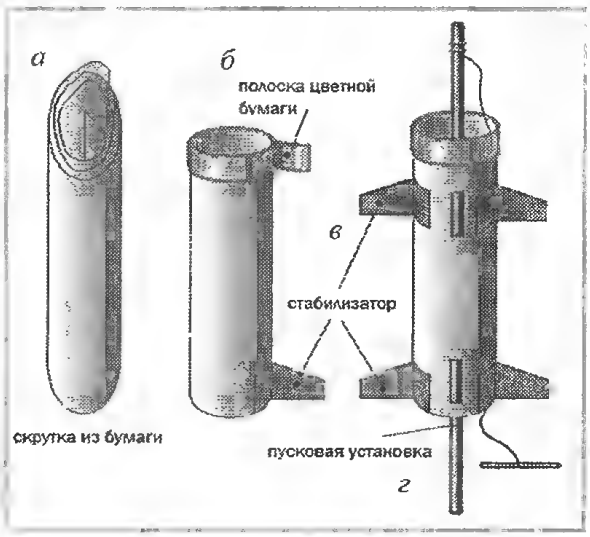
Рис. 1. Общий вид: *а* – крыло; *б* – киль; *в* – стабилизатор; *г* – фюзеляж



Модель № 2 – летающая ракета с пусковой установкой

Корпус ракеты (рис. 2) изготавливается в виде цилиндра, состоящего из скрутки нескольких слоев чистой бумаги, затем закрепленной клеем. Длина цилиндра примерно 150 мм, диаметр – 15–20 мм. Верхнюю часть ракеты оклеивают двумя-тремя слоями полосок цветной бумаги шириной примерно 10 мм. Из сложенных вдвое листков бумаги (желательно также из цветной) изготавливают восемь стабилизаторов, которые приклеивают к корпусу отогнутыми краями. Четыре стабилизатора устанавливают у основания ракеты, следующие четыре (несколько меньших размеров) – повыше середины ракеты. При этом желательно соблюдать одинаковость размеров каждых двух пар нижних и верхних стабилизаторов при строгом симметричном

Рис. 2. Модель летающей ракеты: *а* – скрутка из нескольких слоев бумаги; *б* – полоска цветной бумаги; *в* – стабилизаторы; *г* – пусковая установка



расположении. Размеры стабилизаторов (верхних и нижних) не имеют существенного значения, однако необходимо соблюдать их соразмерность относительно величины корпуса ракеты.

Пусковая установка представляет собой круглую палочку (рейку) длиной около 50 см, к переднему краю которой прикреплена резина длиной 20–25 см. К другому концу резины прикрепляется отрезок рейки (карандаша).

Палочку с резинкой пропускаем вовнутрь ракеты, другой рукой натягиваем резину, удерживая ее за карандаш, ориентируя его перпендикулярно оси ракеты. Отпускаем карандаш, и он под действием резины наносит удар по основанию ракеты, и она устремляется в полет.

Модель № 3 – самолет с катапультой

Делается из тех же материалов, что и ракета. Порядок изготовления показан на рисунке 3.

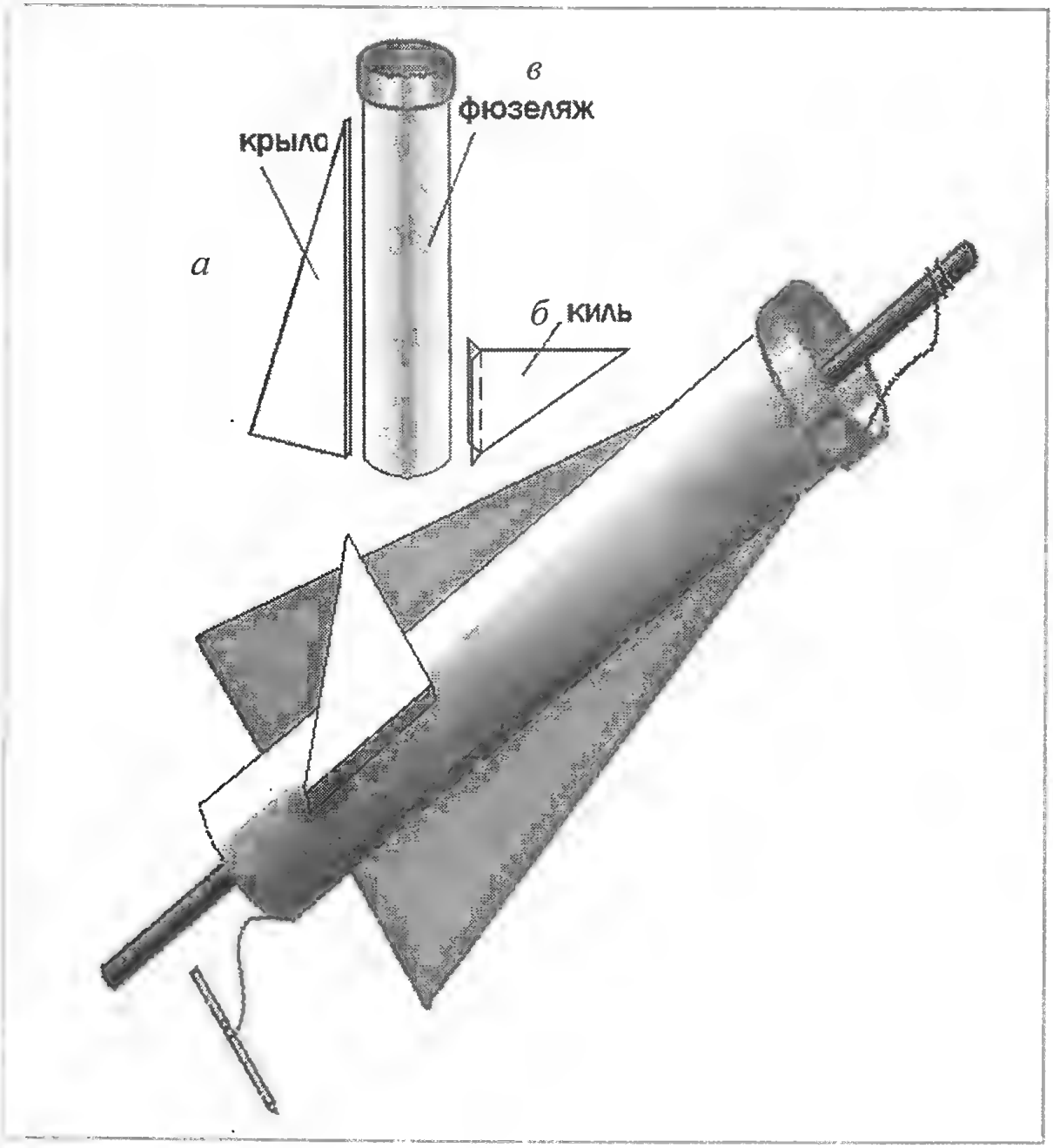


Рис. 3. Модель самолета с катапультой: *а* – крыло; *б* – киль; *в* – фюзеляж

Ю.Н. НОВОЖИЛОВ

Значок, эмблема

Можно очень просто самому сделать значок на пиджак или эмблему на записную книжку, портфель, кейс. Значок, эмблема могут быть как украшение, так и представлять из себя какой-то определенный символ.

Рис. 1

Изготовление их несложно. Для этого из журналов, почтовых марок и конвертов, рекламных проспектов, фотографий, конфетных оберток и тому подобных бумаг следует вырезать заинтересовавший рисунок или его фрагмент, герб. Можно, конечно, нужный рисунок выполнить самому.

Основанием значка, эмблемы может быть нужной формы деревянная или металлическая пластинка, кусочек картона. Можно в качестве основания использовать и готовый, ненужный значок.

На основание накладывают выбранный рисунок, а сверху все покрывают кусочком прозрачного скотча, клейкой стороной к рисунку. Его просто наклеивают на рисунок, защищая от загрязнения, царапин.

К основанию скотч приклеивают по контуру рисунка или скотч подворачивают на другую сторону основания и приклеивают там (см. рис. 1 и 2).

Для крепления значка на одежду может быть использована булавка, закрепленная на деревянном или картонном основании клеем, а на металлическом – припаяна. А если в качестве основания использован другой, ненужный значок – то на нем булавка уже имеется.

Преимущество такого самодельного значка, эмблемы в том, что изготовление его доступно всем – и взрослым и детям, а для его создания используются доступнейшие материалы. Изображения на значке, эмблеме можно периодически менять.

Такие значки, эмблемы могут быть изготовлены и к каким-то событиям:

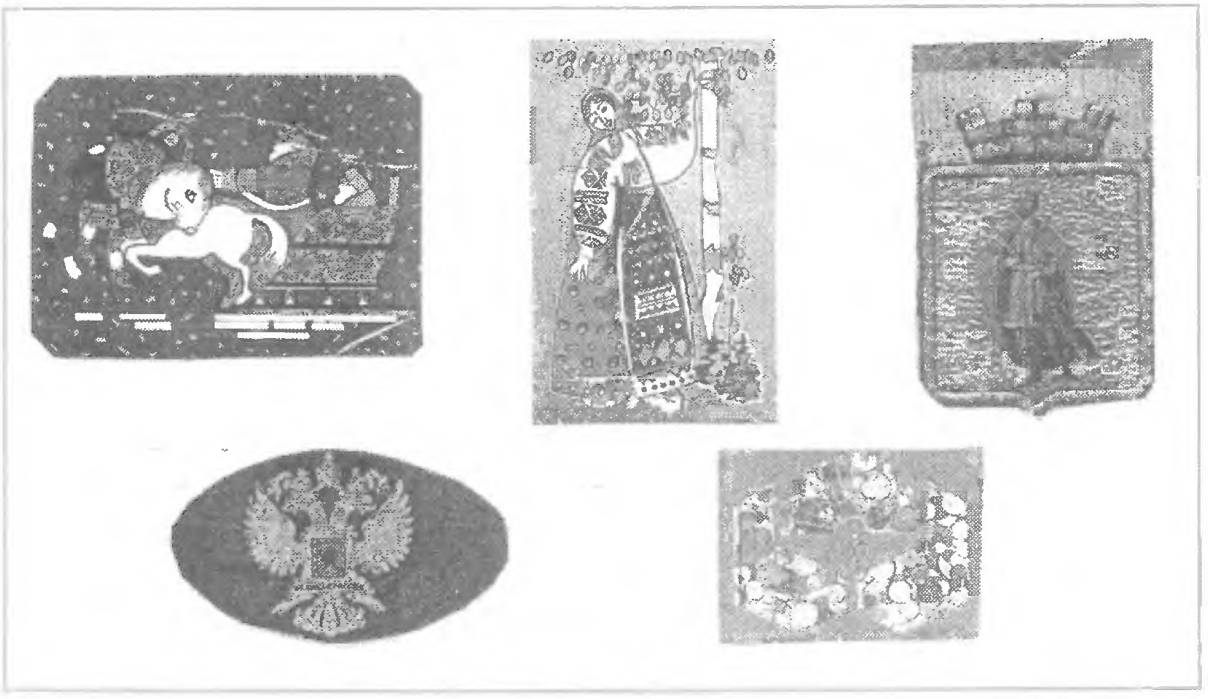
– к дню рождения уважаемого человека могут быть изготовлены значки с его фотографией;

– решили подарить хорошую книгу – соответствующая, со вкусом подобранная эмблема на ней будет нелишней;

– юбилей предприятия – можно изготовить неформальные значки по разной тематике и т.д.

Немаловажно, что изготовление таких значков вполне доступно ребятам. Они

Рис. 2



могут изготовить отличительные значки для школьных кружков и классов, друзей и других коллективов.

В.Н. Смирнов, Нижний Новгород

Интересует меня вот какой вопрос. Хочу отлить бронзовый колокольчик. Много литературы пересмотрел, но непосредственно по отливке колокольчиков не нашел. Посоветуйте.

В.А. Чумаков, Башкирия

Прошу опубликовать материал о водяных мельницах на малых реках (проекты, технология изготовления и т.д.). Может быть, уже есть исполненные проекты, хотелось бы узнать мнение знатоков этого дела. Выпускает ли промышленность мельничные комплексы для малых рек?

В.В. Ильин, г. Москва

Мне хотелось бы увидеть в журнале выкройки рабочего белья, обладающего хорошей вентиляцией. Такое белье необходимо для работающих на земле, для водителей и всех, кто трудится до седьмого пота.

Материал для него – натуральный хлопок, лен, а покрой должен быть свободным, не стесняющим движения. Белье должно выдерживать многократные стирки и не менять окраски. К сожалению, изделия, имеющиеся в продаже, содержат, как правило, от 30 до 50% синтетики, и возможно, из желания сэкономить материал его делают очень тесным. Льняного белья в продаже вовсе нет.

Выход из создавшегося положения – самостоятельный пошив белья.

Н. Степанова, Приморский край

Очень интересует флорентистика и фитодизайн, обработка трав, растений и т.д. Напечатайте об этом материал.

В.А. Михальков, Краснодарский край

Очень прошу опубликовать в вашем журнале, как сделать скрипку. Литературы по ее изготовлению я найти не могу.

Еще хотелось бы узнать, как сделать бильярд (размеры, чертежи и т.д.).

В ближайших номерах журнала «Сделай сам» читайте:

- С бытовой техникой на «ты»
- О коробке здания
- Основные операции по обработке древесины
- ВыКЛЮЧатели в квартире
- О медицинской палке
- Ветряной двигатель для обогрева теплиц и жилья
- Пусковое устройство для двигателя автомобиля
- Мир русских календарей – как их делали

и многое другое

Фотовернисаж
«Сделай сам»

Синица в руке...

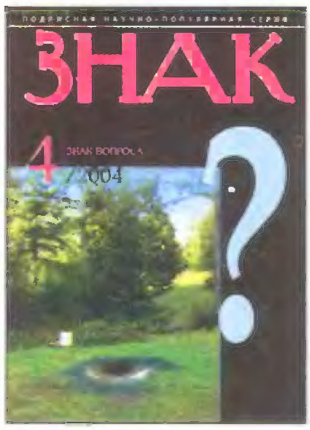
Фото Владимира Маркина

ПОДПИСКА НА ВТОРОЕ ПОЛУГОДИЕ 2005 года

Журнал **«Твое здоровье»** рассказывает о способах сохранения и поддержания здоровья, путях профилактики и лечения наиболее часто встречающихся заболеваний.

Поднимаются вопросы психологии и психотерапии, взаимоотношений традиционного и нетрадиционного врачевания.

Индексы издания в каталоге газет и журналов Агентства «Роспечать» на полугодие (с. 396): 70063 (для индивидуальных подписчиков); 72087 (для предприятий и организаций).



Истина – не тайна за семью печатями! Во всем великолепии и неопровержимости она может осенить вас именно в те минуты, когда вы перелистываете страницы выпусков научно-популярной серии **«Знак вопроса»** издательства «Знание»!

Действительно ли человек – это творение инопланетного Разума?

Откуда берутся смертельные вирусы?

На эти и другие не менее трудные загадки вы получите исчерпывающие ответы от авторов «Знака вопроса»!

Индексы издания в каталоге газет и журналов Агентства «Роспечать» на полугодие (с. 204): 70194 (для индивидуальных подписчиков); 72084 (для предприятий и организаций).

Вы хотите, чтобы ваш ребенок реализовал все свои возможности и, когда он вырастет, занял достойное место в обществе?

Вы не знаете, как бороться с дурными привычками ребенка, как развить все его способности, как сделать, чтобы он рос аккуратным, обязательным, ответственным, хорошо учился в школе?

Тогда подпишитесь на журнал **«Родителям о детях» (Педагогический факультет)!**

Индексы издания в каталоге газет и журналов Агентства «Роспечать» на полугодие (с. 352): 70062 (для индивидуальных подписчиков); 72085 (для предприятий и организаций).

Есть, пить не просит, а кормит. Эту поговорку, сказанную о ремесле, с полным основанием можно отнести и к журналу **«Сделай сам»**

Рукоделия и ремесла, садоводство и огородничество, дачное строительство и хозяйствование на приусадебном участке; изготовление и ремонт мебели, кулинария и колбасное производство, всевозможные поделки, шитье, вышивание, изготовление игрушек, байдарок, лодок, бочек; эксплуатация и ремонт автомобиля, сантехники и электрических приборов дома – все это журнал **«Сделай сам»**.

Наш журнал распространяется только по подписке. Его читают и не выбрасывают. Потому что, размещая на книжной полке номер к номеру, у читателей появляется уникальная возможность собрать домашнюю энциклопедию по различным областям знаний и умельства.

Журнал **«Сделай сам»** для тех, кто любит созидать.

Индексы издания в каталоге газет и журналов Агентства «Роспечать» на полугодие (с. 367): 70197 (для индивидуальных подписчиков); 72086 (для предприятий и организаций).